

**Beneficiar:**  
**MUNICIPIUL BISTRIȚA**

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA LAC MHC**  
**str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud**

**ÎNTOCMIT,**  
**SC GEODESIGN SRL**  
**Proiect nr. 1521/2020**

**EXEMPLAR NR. 1**

## REFERAT

Privind verificarea tehnică, exigență Af a proiectului:  
**STUDIU GEOTEHNIC**  
**“REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA LAC MHC”**  
str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud



### 1. Date de identificare:

Proiectant de specialitate: S.C. GEODESIGN S.R.L.  
ing. Cristina BOTNARI  
Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRIȚA  
Amplasament: str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
Data prezentării la verificare: Decembrie 2020  
Faza de proiectare: SG-U.

### 2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției:

Documentația supusă verificării cuprinde un Studiu geotehnic pentru investiția „REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA LAC MHC”, amplasat pe str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud.

În vederea identificării stratificației terenului, a naturii litologice, a stabilirii principalelor caracteristici geotehnice ale straturilor de pământ, a nivelului apei subterane, pe amplasament au fost realizate 20 foraje geotehnice și 4 sondaje deschise la talpa fundației. Apa subterană fost interceptată în forajele executate la cote cuprinse între -3.00m și -3.50m. Conform rapoartelor de analiză, apa prezintă agresivitate chimică carbonică slabă (corespunzătoare unei clase de expunere XA1) și sufatică slabă (corespunzătoare unei clase de expunere XA1). În perioadele abundente în precipitații, nivelul hidrostatic poate urca până la suprafață, fapt ce impune hidroizolarea substructurii.

La suprafața terenului a fost identificat un strat de Teren vegetal, urmat de un strat de Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții. Următorul strat interceptat este cel de Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții, respectiv un strat de beton. Ultimul strat interceptat este cel de Marnă cenușie tare, contractilă, activă.

#### Construcții existente.

*S1 – Fundație Magazin 2:* Talpa fundației este amplasată la cota -0.47m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1a - Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=71.48\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.30\text{m}$ ,  $D_f = -0.47\text{m}$ ,  $\Phi=30^\circ$ ,  $c = 0\text{kPa}$ .

Adâncimea minimă de îngheț în mun. Bistrița este  $D_f=-0.90\text{m}$ , prin urmare adâncimea de fundare a clădirii nu respectă această condiție.

*S2 – Fundație Magazin 1:* Talpa fundației este amplasată la cota -0.60m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=116.65\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.30\text{m}$ ,  $D_f = -0.60\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .

Adâncimea minimă de îngheț în mun. Bistrița este  $D_f=-0.90\text{m}$ , prin urmare adâncimea de fundare a clădirii nu respectă această condiție.

*S3 – Fundație Birou:* Talpa fundației este amplasată la cota -0.90m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=131.87\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.45\text{m}$ ,  $D_f = -0.90\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .

Se atrage atenția asupra stratului 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții în care este încastrată talpa fundației clădirii existente. Stratul are caracteristici fizice și mecanice slabe.



S4 – *Fundație Grup Social*: Talpa fundației este amplasată la cota -1.10m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=140.94\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.36\text{m}$ ,  $D_f = -1.10\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .

Se atrage atenția asupra stratului 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții în care este încastrată talpa fundației clădirii existente. Stratul are caracteristici fizice și mecanice slabe.

#### **Construcții noi.**

Fundațiile se vor amplasa în stratul 2 - Marnă cenușie tare, contractilă, activă, la adâncimea minimă de fundare  $D_f=-2.00\text{m}$  de la cota terenul amenajat. Se vor respecta prevederile normativului NP 126/2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

La calculul terenului de fundare se va lua în considerare presiunea convențională de bază:

$$\bar{p}_{conv}= 500\text{kPa.}$$

Valoarea presiunii convenționale se va corecta în conformitate cu NP112/2014.

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997-1; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997-1.

Dimensionarea fundațiilor se va definitiva cu verificări la starea limită de deformare.

Alternativ se va realiza o pernă de balast cu blocaj de piatră spartă. Partea inferioara a pernei se va realiza pe stratul 1a/1b.

Partea superioară a pernei în zona fundațiilor se va realiza la cota minimă -1.00m de la suprafața terenului amenajat. Perna va avea grosimea minimă 0.90m. Dimensionarea pernei se va face la starea limită de capacitate portantă și de deformare, grosimea finală rezultând în urma acestor calcule. Valorile caracteristicilor geotehnice se vor corecta cu coeficienții parțiali de siguranță conform SR EN 1997/1.

La partea inferioară a pernei presiune maximă se limitează la valoarea:

$$p_{cr}=350\text{ kPa.}$$

La partea superioară a pernei se va transmite o presiune maximă:

$$p_{cr}= 200\text{ kPa.}$$

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997/1-2004, condiții drenate; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997/1-2004.

Se atrage atenția asupra nivelului ridicat al apei subterane, cuprins între cotele -3.00m și -3.50m. Pentru executarea săpăturilor fundațiilor vor fi necesare lucrări de epuismențe.

Conform STAS 1709/1-90 tipul climatic este II.

Din punct de vedere al sensibilității la îngheț, Conform STAS 1709/2-90, pământurile se încadrează în următoarele tipuri: P2 (umpluturi necoezive), P5 (marnă și umpluturi coezive).

Se vor respecta prevederile NP126-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

Conform normativului NP074/2014, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

### **3. Documente ce se prezintă la verificare:**

- studiu geotehnic;
- coloana stratigrafică;
- plan de situație.

### **4. Concluzii asupra verificării:**

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător din punct de vedere al exigenței urmărite și al fazei de proiectare specificate.

### **5. Observații:** Nu sunt.

Am primit 4 exemplare  
Beneficiar,

Am predat 4 exemplare  
Verificator tehnic atestat:  
dr.ing. Vasile FARCAS



## CUPRINS

Fișa studiului.....	3
Studiu geotehnic.....	4
a. Generalități.....	4
b. Stratificația terenului.....	7
c. Condiții de fundare.....	10
d. Recomandări.....	15
e. Documente de eferință.....	17
Fișe foraje, sondaje .....	18
PLANȘA 1 Coloane stratigrafice F101 – F106, F201-F214.....	39
PLANȘA 2 Relevee fundații.....	40
PLANȘA 3 Plan amplasare foraje, sondaje.....	41
PLANȘA 4 Plan încadrare în zonă.....	42
ANEXA 1 – Album foto	
ANEXA 2 – Rapoarte de laborator	

ÎNTOCMIT  
ing. Cristina BOTNARI





## FIȘA STUDIULUI

DENUMIREA: **STUDIU GEOTEHNIC  
REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA  
LAC MHC**

AMPLASAMENT: **Str. Lacului nr. 81, mun. Bistrița,  
jud. Bistrița-Năsăud**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL BISTRIȚA**

FAZA: **SG-U.**

ÎNTOCMIT: **SC GEODESIGN SRL  
Str DORNEI 42A CLUJ, 0744777009  
J12/2136/2005 R17672880**

DATA: **decembrie 2020**

## LISTA DE SEMNĂTURI

PROIECTAT **ing. Cristina Botnari**



VERIFICAT **dr.ing. Vasile FĂRCAȘ**



**STUDIU GEOTEHNIC**  
Privind terenul de fundare pentru  
**“REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA LAC MHC,,**  
**Str. Lacului nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud**

*Prezenta documentație a fost întocmită la cererea beneficiarului și are ca scop determinarea condițiilor de fundare pentru investiția „REGENERARE URBANĂ ÎN ZONA LAC MHC”, în Mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud, Str. Lacului nr. 81.*

### A. GENERALITĂȚI

**a1. Geomorfologic** – Orașul Bistrița este încadrat de subunitatea morfologică Dealurile Bistriței. Suprafața pe care se află este o regiune mai coborâtă, cunoscută ca Depresiunea Bistriței. Această depresiune este deschisă la sud-vest și nord-est, iar înspre nord și sud este mărginită de dealurile: Cetate (686m), Bistriței (549 m), Ciuha (620 m), Corhana, Cocoș, Jelnei, Codrișor, Cighir.

**a2. Geologic** – Din punct de vedere geologic suprafața zonei este formată din roci sedimentare aparținând Miocenului, și Cuaternarului și sunt reprezentate prin argile, conglomerate, tufuri vulcanice („tuful de Dej”), argile salifere, argile marnoase, gresii (Miocen mediu), nisipuri cu intercalații de marne și gresii, marne, pietrișuri (Sarmatian), mълuri, nisipuri, pietrișuri și bolovănișuri (Cuaternar). Aceste formațiuni sunt cantonate pe roci metamorfice și magmatice, ce constituie un edificiu structural complex, generat de mișcările tectonice și în primul rând de cele legate de ascensiunea sării înspre suprafață (fenomene de diapirism).

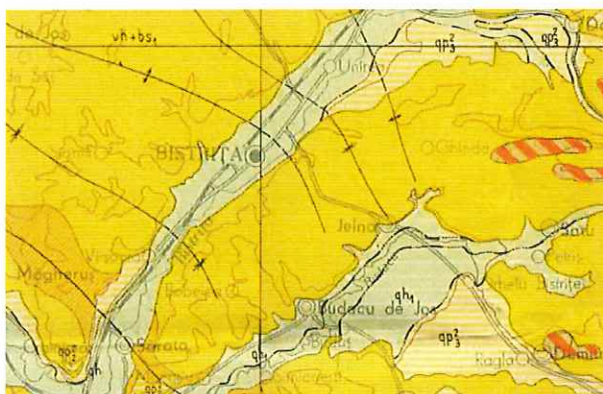
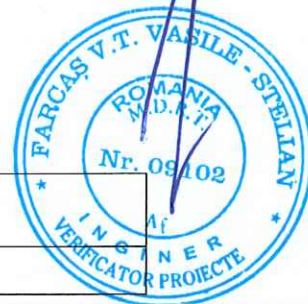


Fig. 1 Harta geologica zonală (Harta geologica a Romaniei, sc. 1:200000, foia Bistrita)

CUATERNAR	Holocen	Superior	qh <sub>2</sub>	Pietrișuri, nisipuri
		Inferior	qh <sub>1</sub>	
	Pleistocen	Superior	qp <sub>3</sub>	Pietrișuri, nisipuri, grohotișuri





**a3. Apa subterană** – A fost interceptată în forajele executate la cote cuprinse între -3.00m și -3.50m. Conform rapoartelor de analiză, apa prezintă agresivitate chimică carbonică slabă (corespunzătoare unei clase de expunere XA1) și sufatică slabă (corespunzătoare unei clase de expunere XA1). În perioadele abundente în precipitații, nivelul hidrostatic poate urca până la suprafață, fapt ce impune hidroizolarea substructurii.

**a4. Clima** - Din punct de vedere climatic, județul se încadrează în zona continentală moderată, cu unele influențe polar maritime și temperat maritime. Vanturile suflă din sector estic mi au o medie de 3,1m/s.

Evoluția temperaturii aerului este tipic continentală cu maxima în luna iulie și minima în luna ianuarie. Cantitatea de precipitații, în funcție de anotimp, depășește în general media pe țară. Acest sector se încadrează în zona climatică temperat continentală de deal. Temperatura medie anuală este de 8,3°C. Temperatura medie a lunii ianuarie este -4,7°C iar cea a lunii iulie atinge valoarea de 18,9°C. Valorile medii ale precipitațiilor anuale sunt de 680mm, cu luna cea mai bogată în precipitații – iunie, cu o medie de 90 mm, iar cea mai secetoasă – februarie, cu media de 20mm. Vânturile dominante bat din sectorul vestic și înregistrează schimbări ale direcției de la vară la iarnă, cu intensificări orientate vest – est.

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

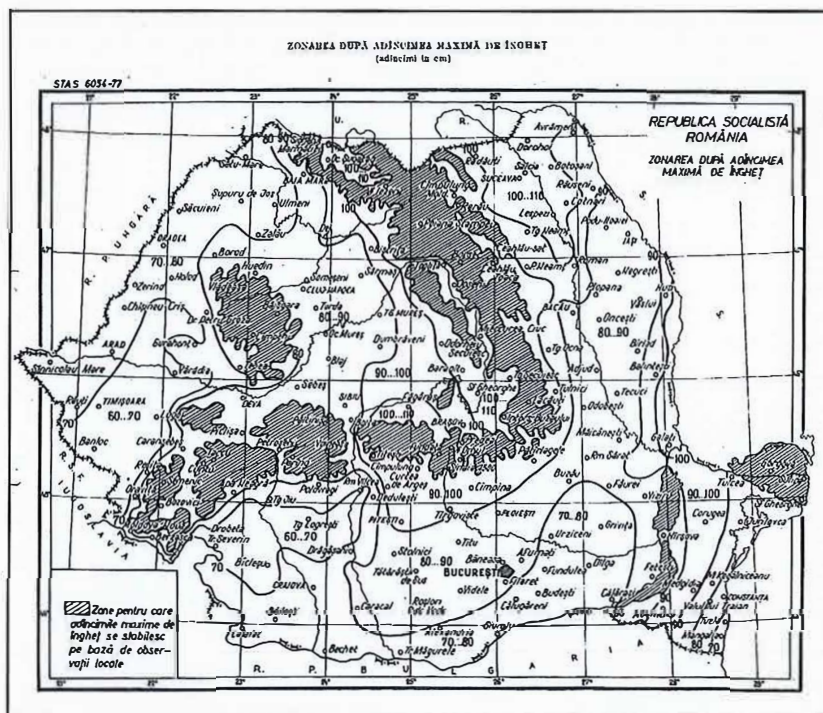


Fig. 2 Zonarea după adâncimea maximă de îngheț (STAS 6054-77)

**a5. Zona seismică de calcul** - Conform normativului P100/1-13, zona este caracterizată de valorile accelerației terenului  $a_g=0.10g$  și a perioadei de control a spectrului seismic  $T_c=0.7s$ .

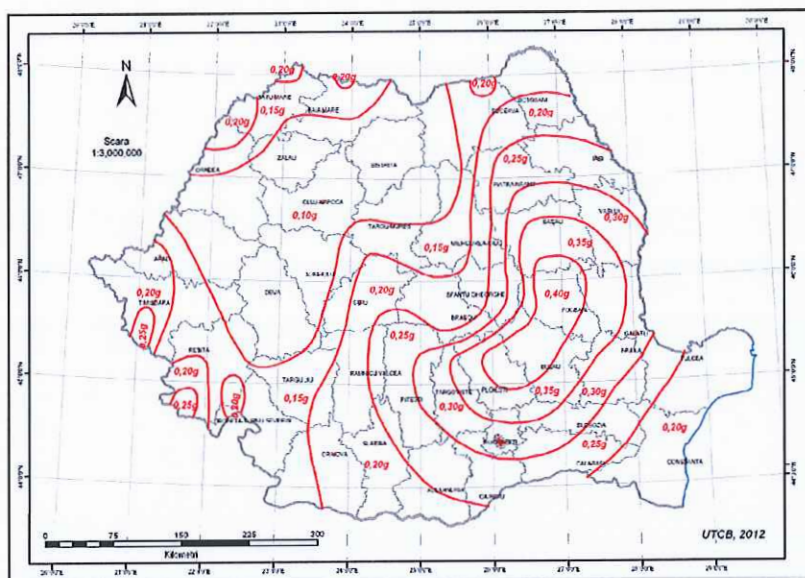


Fig. 3 Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului (P100-1/2013)

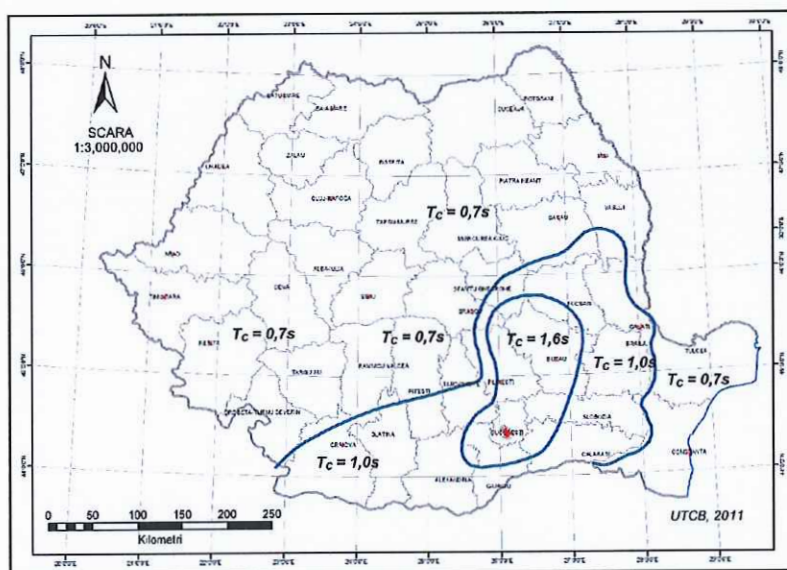


Fig. 4. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de răspuns (P100-1/2013)

**a6. Stabilitatea terenului.** Arealul cercetat **nu prezintă semne de instabilitate**. Condițiile de amplasament nu conduc la concluzia existenței unui risc privind producerea unor fenomene de alunecare. Fenomene de instabilitate pot să apară local în cazul taluzurilor rezultate din săpătură/umplutură. Săpăturile se execută sprijinit cu elemente calculate sau în taluz, cu panta 1:2.



**a.7. Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cf. Lege nr. 575/2001)**

Localitate	Cutremure de pământ		Inundații		Alunecări de teren	
	Număr de locuitori	Intensitatea seismică MSK	pe curs de apă	pe torenți	Potențial de producere	
					primara	reactivata
Bistrita	70,493	6	-	-	ridicat	-

**a.8. Categoria geotehnică – conform normativului NP074-14.**

Condiții de teren	Apa subterană	Categoria de importanță	Zona seismică	Vecinătăți	Total
Terenuri dificile (PUCM)	Fără epuismențe	Normală	$a_g=0.10$	Risc moderat	
6 pct.	1 pct.	3 pct.	1 pct.	3 pct	14 pct.

**Risc geotehnic: moderat.****Categoria geotehnică: 2.****B. STRATIFICAȚIA TERENULUI****b.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate**

Cercetările de teren corespund prevederilor Normativului NP 074/2014, conform categoriei geotehnice rezultate și cuprind: observații pe amplasament, foraje geotehnice și sondaje deschise la talpa fundațiilor, poziția fiecărei lucrări fiind redată în planul amplasare foraje (planșa nr. 3).

**Coordonate lucrări geotehnice de teren.**

Foraj	Coordonate WGS 84		Adâncime [m]	Data execuției forajului
	X	Y		
F101	47.144458	24.518876	6.00	09.12.2020
F102	47.144988	24.518478	6.00	09.12.2020
F103	47.144957	24.519062	6.00	10.12.2020
F104	47.145107	24.520017	6.00	10.12.2020
F105	47.145429	24.519208	6.00	10.12.2020
F106	47.144588	24.519279	6.00	11.12.2020
F201	47.144711	24.518815	2.50	09.12.2020

Foraj	Coordonate WGS 84		Adâncime [m]	Data execuției forajului
	X	Y		
F202	47.144657	24.518256	2.50	09.12.2020
F203	47.145000	24.518827	2.50	10.12.2020
F204	47.145121	24.519231	2.50	10.12.2020
F205	47.145039	24.519572	2.50	10.12.2020
F206	47.145385	24.519711	2.50	10.12.2020
F207	47.145229	24.519382	2.50	10.12.2020
F208	47.145381	24.519471	2.50	10.12.2020
F209	47.145181	24.519667	2.50	10.12.2020
F210	47.144878	24.519844	2.50	11.12.2020
F211	47.144358	24.519156	2.50	11.12.2020
F212	47.144671	24.518979	2.50	11.12.2020
F213	47.144814	24.519070	2.50	11.12.2020
F214	47.144876	24.519324	2.50	11.12.2020
S1	47.144627	24.519780	0.50	14.12.2020
S2	47.144715	24.519745	0.60	14.12.2020
S3	47.144625	24.519606	0.90	14.12.2020
S4	47.144300	24.519377	1.10	14.12.2020

Lucrările de teren s-au desfășurat în luna decembrie 2020 și au urmărit identificarea succesiunii stratigrafice pe amplasament, a nivelului apei subterane și a planului/planurilor de alunecare (dacă este cazul). Lucrările de teren au cuprins:

- 20 de foraje geotehnice executate cu o instalație Iveco Tyroller, foraj mecanizat, tubat/ netubat, diametru foraj 90-135 mm;
- 4 sondaje deschise la talpa fundațiilor, executate manual.

Analizele de laborator au fost executate în laboratorul S.C. Geodesign S.R.L. Cluj-Napoca, autorizat ISC profil GTF și Ach, grad II.

### ***b.2. Stratificația terenului***

Pe baza lucrărilor geotehnice de teren, a încercărilor de laborator, precum și a materialului de arhivă, s-a pus în evidență următoarea succesiune stratigrafică caracteristică:



**Orizont vegetal/ antropie**

**Strat 1** - Teren vegetal. Stratul a fost interceptat în toate forajele executate la cota relativă 0.00m și are o grosime cuprinsă între 0.20m (F101, F102, F103, F105, F106, F202, F206, F209, F213) și 0.60m (F203).

**Strat 1a** – Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții. Stratul a fost interceptat la cote relative cuprinse între -0.20m (F101, F102, F105, F202, F206, F213) și -0.60m (F201) și are o grosime minimă de 0.60m (F201). Forajele F205, F206, F210, F211, F212, F213, F214 și sondajul S1 s-au încheiat în acest strat.

**Strat 1b** – Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtuoasă, cu resturi de materiale de construcții. Stratul a fost interceptat la cote relative cuprinse între -0.20m (F103, F106) și -0.30m (F104, F205, F207, F210) și are o grosime minimă de 0.60m (F201). Forajele F205, F206, F210, F211, F212, F213, F214 și sondajele S2, S3 și S4 s-au încheiat în acest strat.

**Strat 1c** – Beton. Stratul a fost interceptat în forajul F207 la cota -1.60m, forajul s-a încheiat în acest strat.

**Orizont sedimentar marin/ lacustru**

**Strat 2** – Marnă cenușie tare, contractilă, activă. Stratul a fost interceptat la cote relative cuprinse între -1.20m (F209) și -4.00m (F104), toate forajele care au interceptat stratul s-au încheiat în el.

**b.3. Valori caracteristice propuse pentru parametrii geotehnici ai terenului**

Valorile caracteristice propuse ale parametrilor geotehnici se găsesc în tabelul de mai jos.

Nr. strat	Denumire strat	$\phi'_k$ [°]	$c'_k$ [kPa]	E [kPa]
<b>Strat 1</b>	Teren vegetal	-	-	-
<b>Strat 1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	30	0	7500
<b>Strat 1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtuoasă, cu resturi de materiale de construcții	12	15	6500
<b>Strat 1c</b>	Beton	-	-	-
<b>Strat 2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	22	40	30000

## C. CONDIȚII DE FUNDARE

### c.1 CONSTRUCȚII EXISTENTE

- **S1 – Fundație Magazie 2**

Talpa fundației este amplasată la cota -0.47m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1a - Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=71.48\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.30\text{m}$ ,  $D_f = -0.47\text{m}$ ,  $\Phi=30^\circ$ ,  $c = 0\text{kPa}$ .

Adâncimea minimă de îngheț în mun. Bistrița este  $D_f=-0.90\text{m}$ , prin urmare adâncimea de fundare a clădirii nu respectă această condiție.



FOTO 1 – Dezvelire  
fundație S1

- **S2 – Fundație Magazie 1**

Talpa fundației este amplasată la cota -0.60m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=116.65\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.30\text{m}$ ,  $D_f = -0.60\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .



Adâncimea minimă de îngheț în mun. Bistrița este  $D_f = -0.90\text{m}$ , prin urmare adâncimea de fundare a clădirii nu respectă această condiție.



- **S3 – Fundație Birou**

Talpa fundatiei este amplasată la cota  $-0.90\text{m}$  de la cota terenului amenajat. Talpa fundatiei este amplasată în stratul 1b - Umplură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl} = 131,87\text{kPa}.$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.45\text{m}$ ,  $D_f = -0.90\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .

Se atrage atenția asupra stratului 1b - Umplură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții în care este încastrată talpa fundatiei clădirii existente. Stratul are caracteristici fizice și mecanice slabe.



- **S4 – Fundație Grup Social**

Talpa fundației este amplasată la cota -1.10m de la cota terenului amenajat. Talpa fundației este amplasată în stratul 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții.

Presiunea efectivă transmisă terenului de fundare se limitează la valoarea:

$$p_{pl}=140.94\text{kPa.}$$

Valoarea  $p_{pl}$  a fost calculată pentru  $B=0.36\text{m}$ ,  $D_f = -1.10\text{m}$ ,  $\Phi=12^\circ$ ,  $c = 15\text{kPa}$ .

Se atrage atenția asupra stratului 1b - Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții în care este încastrată talpa fundației clădirii existente. Stratul are caracteristici fizice și mecanice slabe.



## c.2 CONSTRUCȚII NOI

Fundațiile se vor amplasa în stratul 2 - Marnă cenușie tare, contractilă, activă, la adâncimea minimă de fundare  $D_f=-2.00\text{m}$  de la cota terenul amenajat. Se vor respecta prevederile normativului NP 126/2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

La calculul terenului de fundare se va lua în considerare presiunea convențională de bază:

$$p_{conv}= 500\text{kPa.}$$

Valoarea presiunii convenționale se va corecta în conformitate cu NP112/2014.



Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997-1; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997-1.

Dimensionarea fundațiilor se va definitiva cu verificări la starea limită de deformație.

Alternativ se va realiza o pernă de balast cu blocaj de piatră spartă. Partea inferioară a pernei se va realiza pe stratul 1a/1b.

Partea superioară a pernei în zona fundațiilor se va realiza la cota minimă -1.00m de la suprafața terenului amenajat. Perna va avea grosimea minimă 0.90m. Dimensionarea pernei se va face la starea limită de capacitate portantă și de deformație, grosimea finală rezultând în urma acestor calcule. Valorile caracteristicilor geotehnice se vor corecta cu coeficienții parțiali de siguranță conform SR EN 1997/1.

La partea inferioară a pernei presiune maximă se limitează la valoarea:

$$p_{cr}=350 \text{ kPa.}$$

La partea superioară a pernei se va transmite o presiune maximă:

$$p_{cr}= 200 \text{ kPa.}$$

Verificarea finală a capacității portante a terenului se face conform SR EN 1997/1-2004, condiții drenate; valoarea coeficienților parțiali de siguranță se alege conform SR EN 1997/1-2004.

Se atrage atenția asupra nivelului ridicat al apei subterane, cuprins între cotele -3.00m și -3.50m. Pentru executarea săpăturilor fundațiilor vor fi necesare lucrări de epuismențe.

Conform STAS 1709/1-90 tipul climatic este II.

Din punct de vedere al sensibilității la îngheț, Conform STAS 1709/2-90, pământurile se încadrează în următoarele tipuri:

Nr strat	Denumire strat	Simbol	Gradul de sensibilitate la îngheț
<b>1</b>	Teren vegetal	<b>P5</b>	Foarte sensibil
<b>1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	<b>P2</b>	Sensibil
<b>1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții	<b>P5</b>	Foarte sensibil
<b>1c</b>	Beton	-	-
<b>2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	<b>P5</b>	Foarte sensibil

Conform STAS 2914-84, pământurile se încadrează în următoarele tipuri:

Nr strat	Denumire strat	Simbol	Calitate ca material pentru terasamente
<b>1</b>	Teren vegetal	<b>4b</b>	Mediocră
<b>1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	<b>2b</b>	Bună
<b>1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții	<b>4b</b>	Mediocră
<b>1c</b>	Beton	-	-
<b>2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	<b>4d</b>	Rea

La calculul terenului de fundare se vor considera presiunile convenționale de bază:

Nr strat	Denumire strat	$p_{conv}$ [kPa]
<b>1</b>	Teren vegetal	-
<b>1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	<b>300</b>
<b>1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții	<b>200</b>
<b>1c</b>	Beton	-
<b>2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	<b>500</b>

Valoarea de calcul a modului de elasticitate dinamic pentru fiecare strat este:

Nr strat	Denumire strat	$E_p$ [Mpa]
<b>1</b>	Teren vegetal	-
<b>1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	<b>80</b>
<b>1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții	<b>70</b>
<b>1c</b>	Beton	-
<b>2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	<b>70</b>

Valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson pentru fiecare strat este:

Nr strat	Denumire strat	$\mu$
<b>1</b>	Teren vegetal	-
<b>1a</b>	Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții	<b>0.30</b>
<b>1b</b>	Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții	<b>0.42</b>
<b>1c</b>	Beton	-
<b>2</b>	Marnă cenușie tare, contractilă, activă	<b>0.42</b>



#### D. RECOMANDĂRI

Se vor respecta prevederile NP126-2010 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.

În cazul adoptării adâncimii minime de fundare se vor prevedea măsuri constructive care să mărească rigiditatea construcției:

- centuri de ba, continue pe întreaga lungime a pereților exteriori și interiori, portanți sau autoportanți, amplasate la nivelul fiecărui etaj, inclusiv la nivelul soclului sau elevațiilor.
- prevederea unei zidării mixte (stâlpișori beton armat);
- planșeul peste demisol se va executa monolit.
- conductele purtătoare de apă ce ies din clădire, vor fi prevăzute cu racorduri elastice etanșe la traversarea zidurilor sau fundațiilor.
- se recomandă realizarea de trotuare etanșe în jurul clădirilor, cu lățimea minimă de 1.00m, așezate pe un strat de pământ stabilizat (20cm), cu pantă spre exterior 5%. Ele se vor rostui cu mortar de ciment sau mastic bituminos.
- evacuarea apelor superficiale și amenajarea suprafeței terenului înconjurător cu pante de scurgere spre exterior;
- se recomandă evitarea plantării sau menținerii de arbori, pomi, arbuști la o distanță mai mică de 3-5m de clădire;
- anexele clădirilor vor fi fundate la aceeași adâncime de fundare cu construcția.

Eventuala umplutură din jurul construcției se va executa în strate de 0.20m bine compactate ( $D=100\%$ ).

Săpăturile se vor lăsa deschise timp foarte scurt, iar pământul rezultat din săpătură nu se va depozita la marginea săpăturii.

Săpăturile se execută sprijinit cu elemente calculate, conform NP124-2010 sau în taluz.

În cazul în care la cota de fundare se vor întâlni accidente litologice (zone de alterare cu consistență mai redusă, lentile de nisip etc.), săpătura se va adânci până la interceptarea stratului de fundare (strat 2).

Toate lucrările circuitului zero (săparea fundațiilor, turnarea tălpilor și elevațiilor) se vor executa fără întrerupere și într-un timp cât mai scurt posibil.

Pe timpul executării lucrărilor se vor respecta normele de protecție a muncii.

Orice neconcordanță litologică va fi adusă la cunoștința inginerului geotehnician.

### **Clasificarea pământurilor după modul de comportare la săpare**

Conform normativului Ts/1-93, stratele se încadrează după cum urmează:

**Strat 1** - Teren vegetal. Categorie de teren ușor I, nr. crt.3.

**Strat 1a** – Umplutură necoezivă – pietriș cu nisip/pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/îndesat cu resturi de materiale de construcții. Categorie de teren mijlocie I, nr. crt.62.

**Strat 1b** – Umplutură coezivă – argilă prăfoasă nisipoasă cafenie, consistentă-vârtoasă, cu resturi de materiale de construcții. Categorie de teren tare I, nr. crt.22.

**Strat 1c** – Beton. Categorie de teren foarte tare, IV, nr. crt.48.

**Strat 2** – Marnă cenușie tare, contractilă, activă. Categorie de teren foarte tare, III, nr. crt.39.



**E. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ**

SR EN ISO 14688/1-2004	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 1: Identificare și descriere.
SR EN ISO 14688/2-2005	Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pământurilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare.
SR EN 1997/1-2006	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale.
SR EN 1997/2-2007	Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului.
SR EN ISO 22476/2-2006	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări pe teren. Partea 2: Încercare de penetrare dinamică.
STAS 1709/2-90	Acțiunea fenomenului de îngheț-dezgheț la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezgheț
NP124-2010	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
STAS 1913/1-82	Teren de fundare. Determinarea umidității.
STAS 1913/3-76	Teren de fundare. Determinarea densității pământurilor.
STAS 1913/4-86	Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate.
STAS 1913/5-85	Teren de fundare. Determinarea granulozității.
STAS 3300/1-85	Teren de fundare. Principii generale de calcul.
STAS 3300/2-85	Teren de fundare. Calculul de fundare în cazul fundării directe.
STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României.
STAS 8942/1-89	Teren de fundare. Determinarea compresibilității pământurilor prin încercarea în edometru.
STAS 8942/2-82	Teren de fundare. Determinarea rezistenței pământurilor la forfecare, prin încercarea de forfecare directă.
NP 074-2014	Ordin pentru aprobarea reglementării tehnice „Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții”.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
NP 126-2010	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari
P100-1/2013	Cod de proiectare seismică. Prevederi de proiectare pentru clădiri.
Ts/1-93	Încadrarea pământurilor după săpături.

*Prezenta documentație se va supune verificării exigenței Af.*

CLUJ-NAPOCA

Decembrie 2020



ÎNTOCMIT

ing. Cristina BOTNARI







SC GEODESIGN SRL Cluj-Napoca, str. Domnei 42A										FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC Complex borehole profile										Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita-jud. Bistrita-napoca COTA (level)= CTA FORAJ: F102 (borehole no.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PROBA (sample)										CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE										FORFECARE (shearing)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
DENUMIRE PROBA (SR EN 14688)										GRANULOZITATE (granulometry)										DPSH-B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
DESCRIEREA STRATULUI (layer description)										DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -										U <sub>n</sub> = d <sub>60</sub> ----- d <sub>10</sub>										Mo										e										n										Y <sub>d</sub>										Y										I <sub>c</sub>										I <sub>p</sub>										w <sub>p</sub>										w <sub>L</sub>										w										Y <sub>lim</sub>										M <sub>z</sub>										M <sub>z</sub>										E <sub>s</sub> (DPSH-B)										e <sub>100</sub> e <sub>200</sub> e <sub>600</sub>										i <sub>na</sub>										Tipul incerc										Viteza										Φ										C										N <sub>30</sub> (nr mediu de lovituri pe 30 cm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
NUMAR PROBA (sample number)										COTA (level)										Calitate proba (SR EN 1997-2)										Argila [Cl]										Praf [Sil]										Nisip [Sa]										Pietris [Gr]										Bolovanis [Co]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

SC GEODESIGN SRL										FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC										Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-N									
Cluj-Napoca, str. Dornei 42A										Complex borehole profile										COTA (level)= CTA									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)										FORAJ: F103 (borehole no.)									
FORAJ: F103 (borehole no.)																													











SC GEODESIGN SRL Cluj-Napoca, str. Dornei 42 A										FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC Complex borehole profile										Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud COTA (level)= CTA FORAJ: F201 (borehole no.)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
ADINCIMEA (layer depth)				GROSIMEA (layer thickness)		numar strat (number)		nivel hidrostatic (underground water level)		DESCRIEREA STRATULUI (layer description)		DENUMIRE PROBA (SR EN 14688)		PROBA (sample) number		COTA (level)		Calitate proba (SR EN 1997-2)		GRANULOTITATE (granulometry) DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -					CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE FORFECARE (shearing)										DPSH-B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																				Argila [Cl] Praf [Si] Nisip [Sa] Pietris [Gr] Bolovanis [Co]					U <sub>n</sub> = d <sub>60</sub> ----- d <sub>10</sub>		w	w <sub>L</sub>	w <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	Y	Y <sub>d</sub>	n	e	Mo	U <sub>L</sub>	Y <sub>dmax</sub>	M <sub>z</sub>	E (DPSH-B)	e <sub>100</sub>	e <sub>300</sub>	i <sub>na</sub>	Tipul incercii	Viteza	Φ	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																													%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%





[illegible]











SC GEODESIGN SRL														
Cluj-Napoca, str. Dometi 42A														
Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-N.														
COTA (level)= CTA														
FORAJ: F206 (borehole no.)														
FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC														
Complex borehole profile														
GRANULOZITATE (granulometry)					CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)									
DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -					COMPRESIBILITATE									
Argila [Cl]					FORRECARE (shearing)									
Pietris [Gr]					DPSH-B									
Nisip [Sa]														
Bolovanis [Co]														
U <sub>n</sub> =														
d <sub>60</sub>														
d <sub>10</sub>														
w														
w <sub>L</sub>														
w <sub>p</sub>														
I <sub>p</sub>														
I <sub>c</sub>														
Y														
Y <sub>d</sub>														
n														
e														
Mo														
U <sub>L</sub>														
Y <sub>dmx</sub>														
M <sub>z</sub>														
M <sub>z</sub>														
E <sub>100</sub>														
E <sub>200</sub>														
E <sub>500</sub>														
i <sub>m3</sub>														
Tipul incerc														
D/T														
UU														
CU														
CD														
grade														
kPa														
C														
N 30														
(nr mediu de lovituri pe 30 cm)														







SC GEODESIGN SRL Cluj-Napoca, str. Dornei 42A										FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC Complex borehole profile										Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-N COTA (level)= CTA FORAJ: F208 (borehole no.)									
										CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE									
										GRANULOZITATE (granulometry)										FORRECARE (shearing)									
										DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -										Tipul incerc									
										Argila [Cl]										mm/min									
										Pietris [Gr]										D/T									
										Nisip [Sa]										UU									
										Praaf [Si]										CU									
										Bolovanis [Co]										CD									
										U <sub>n</sub> = d <sub>60</sub> ----- d <sub>10</sub>										grade									
										Cota (level)										kPa									
										NUMAR PROBA (sample number)										mm/min									
										DENUMIRE PROBA (SR EN 14688)										kPa									
										Calitate proba (SR EN 1997-2)										kPa									
										Cota (level)										kPa									
										Teren vegetat										kPa									
										Umplutura necoezivă - pietris cu nisip/pietris cu bolovanis catenu-cenuşiu, cu indesare medie/indesat cu resturi de materiale de construcţii										kPa									
										Mamă cenuşie tare, contractilă, activă										kPa									
										siCl										6500									
										P1										30000									
										P2										22.00									
										13.21										12.00									
										21.03										15.00									
										30.02										40.00									
										0.43										38									
										39										39									















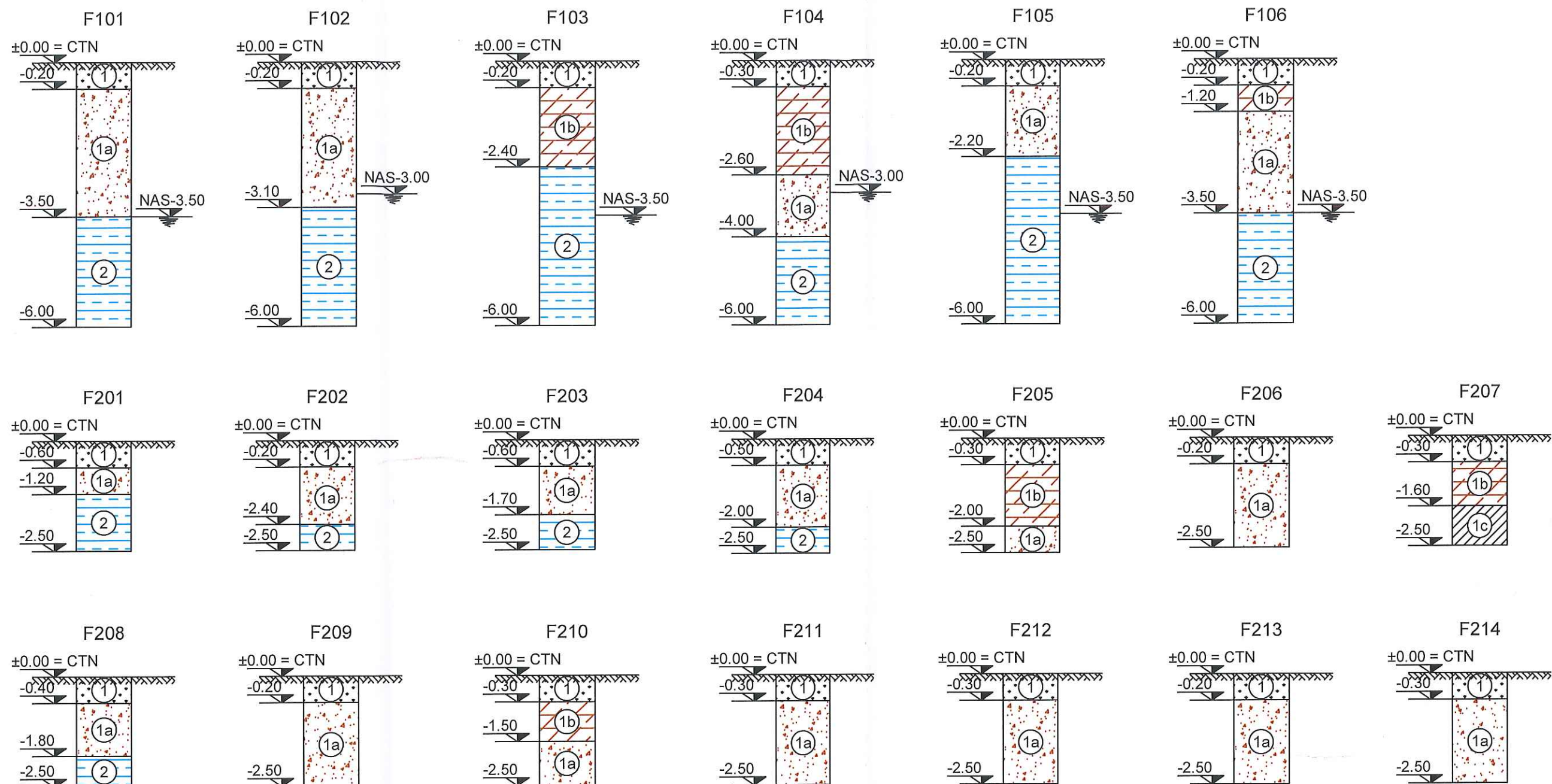


[illegible]



SC GEODESIGN SRL Cluj-Napoca, str. Dornei 42A										FISA CU REZULTATELE ANALIZELOR DE LABORATOR GEOTEHNIC Complex borehole profile										Amplasament: str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita COTA (level)= CTA Sondaj: S2-S4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
GROSIMEA (layer depth)				GROSIMEA (layer thickness)		nivel hidrostatic (number)		DESCRIEREA STRATULUI (layer description)		DENUMIRE PROBA (SR EN 14688)		PROBA (sample)		GRANULOZITATE (granulometry)					CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE FORȚECARE (shearing)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
ADINCIMEA (layer depth)		GROSIMEA (layer thickness)		GROSIMEA (layer thickness)		nivel hidrostatic (number)		DESCRIEREA STRATULUI (layer description)		DENUMIRE PROBA (SR EN 14688)		PROBA (sample)		DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -					CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE FORȚECARE (shearing)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
														COTA (level)					DISTRIBUTIE PROCENTUALA PE FRACTIUNI - procente din masa -					CARACTERISTICI FIZICE (physical soil properties)										COMPRESIBILITATE FORȚECARE (shearing)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
m		m		m		m		m		m		m		Argila [Cl]					Praf [Si]					Nisip [Sa]					Pietris [Gr]					Bolovani [Co]					U <sub>n</sub> d <sub>60</sub> d <sub>10</sub>										w										w <sub>p</sub>										I <sub>p</sub>										I <sub>c</sub>										Y										Y <sub>d</sub>										n										e										M <sub>o</sub>										U <sub>L</sub>										Y <sub>dmax</sub>										M <sub>z</sub> <sup>2</sup>										M <sub>z</sub> <sup>2</sup>										E (DPH-B)										e <sub>100</sub>										e <sub>200</sub>										e <sub>300</sub>										i <sub>max</sub>										Tipul incerc										Viteza										Φ										C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
m		m		m		m		m		m		m		Argila [Cl]					Praf [Si]					Nisip [Sa]					Pietris [Gr]					Bolovani [Co]					U <sub>n</sub> d <sub>60</sub> d <sub>10</sub>										%										%										%										m <sub>3</sub>										kN										kN										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>										m <sub>3</sub>																			





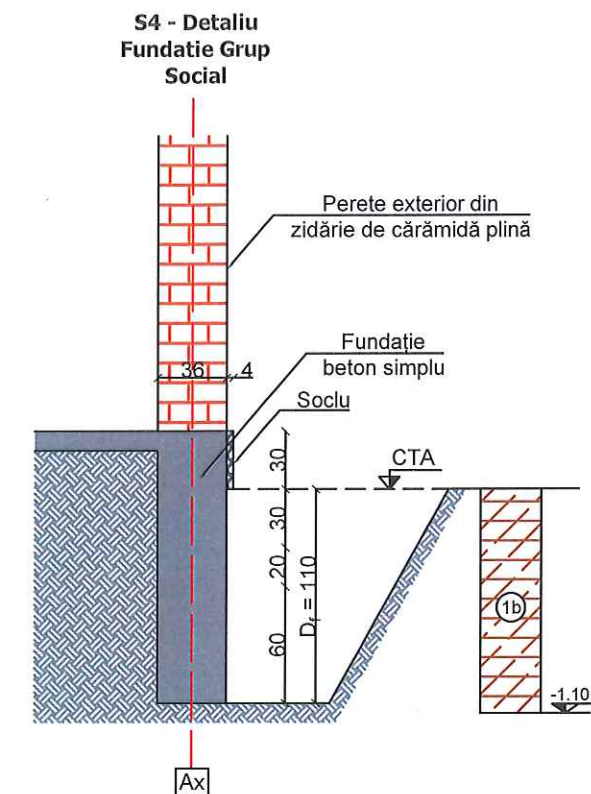
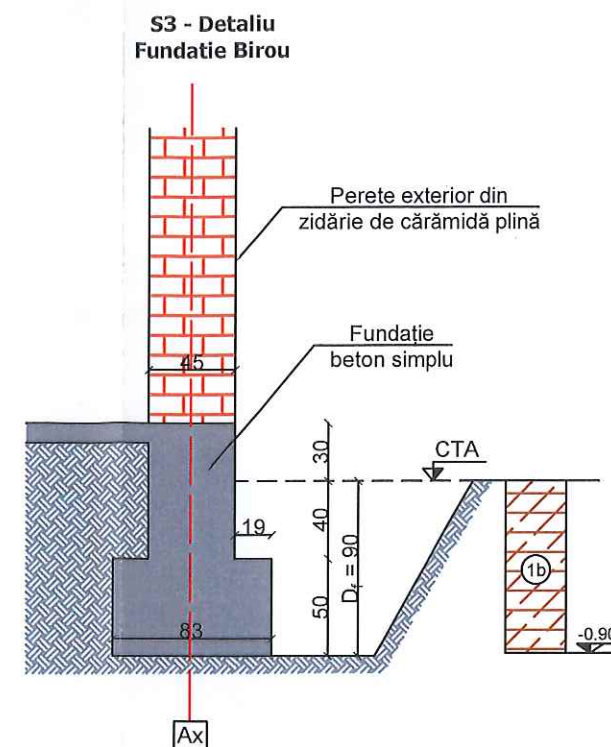
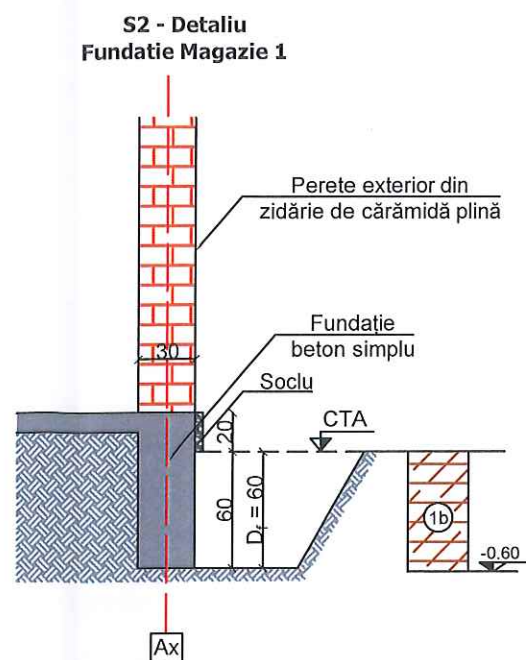
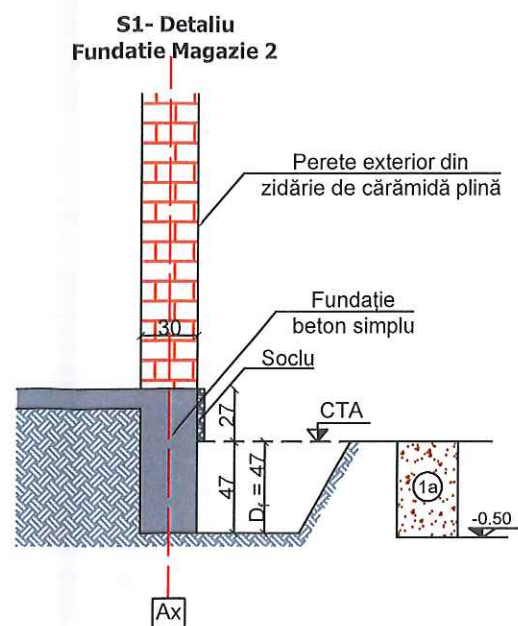
#### LEGENDA:

- ① Teren vegetal
- ①a Umplură necoezivă - pietriș cu nisip/ pietriș cu bolovăniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/ îndesat, cu resturi de materiale de construcții
- ①b Umplură coezivă - argilă prăfoasă nisipoasă, consistentă-vâtoasă, cu resturi de materiale de construcții
- ①c Beton
- ② Marnă cenușie, tare, contractilă, activă

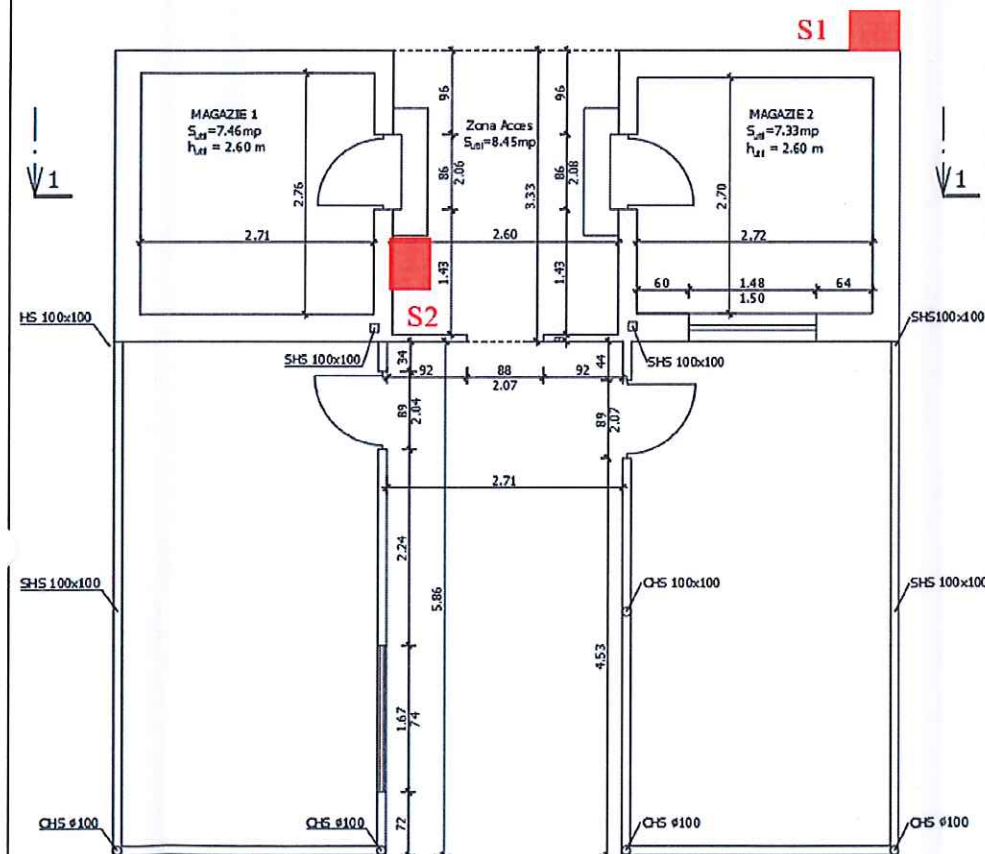


<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> str. Dornei, nr. 42A, Cluj-Napoca tel: 0744-777009		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>	Pl. nr. 1
Proiectat	ing. Cristina BOTNARI	Amplasament: str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  <b>COLOANE STRATIGRAFICE</b>	
Redactat	ing. Cristina BOTNARI		
Verificat			

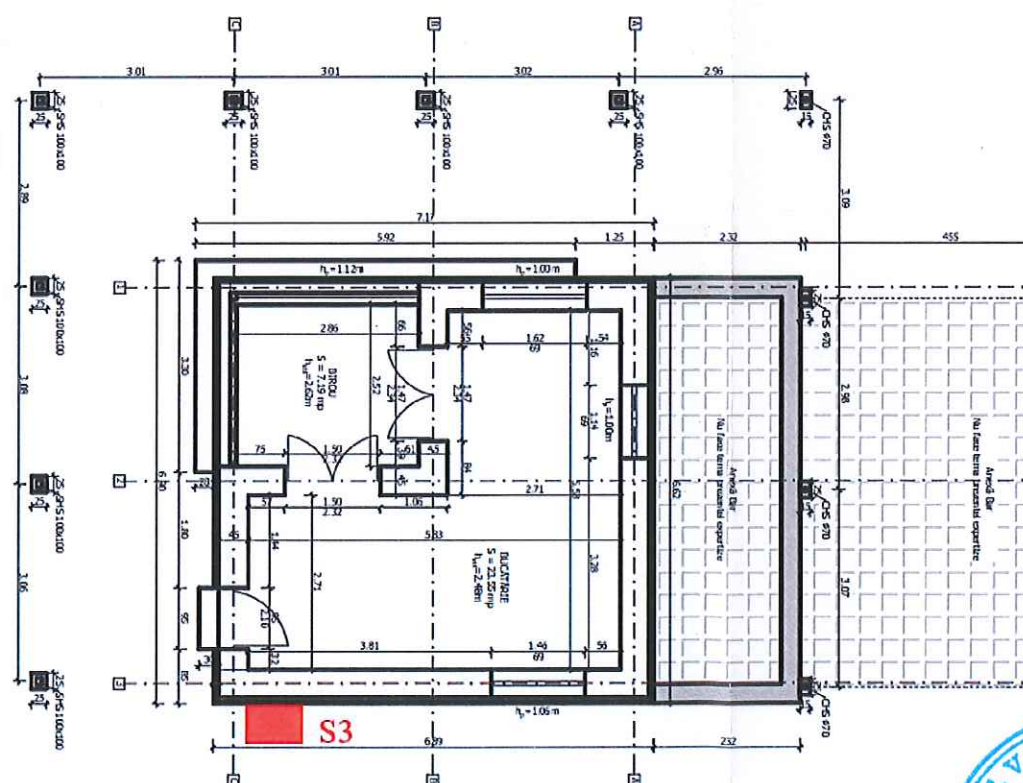




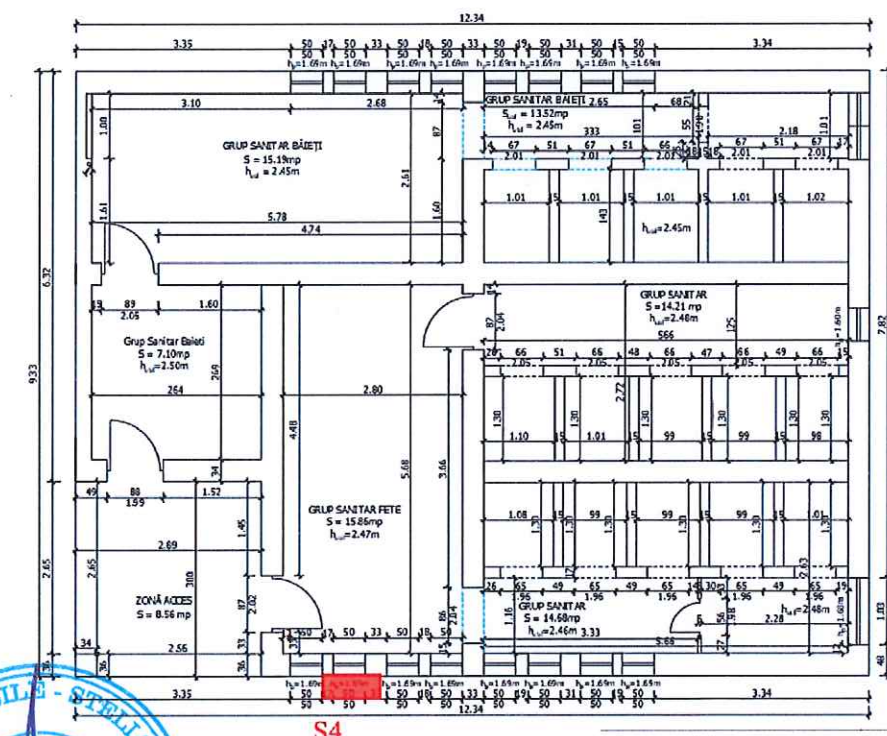
Amplasare S1, S2



Amplasare S3



Amplasare S4

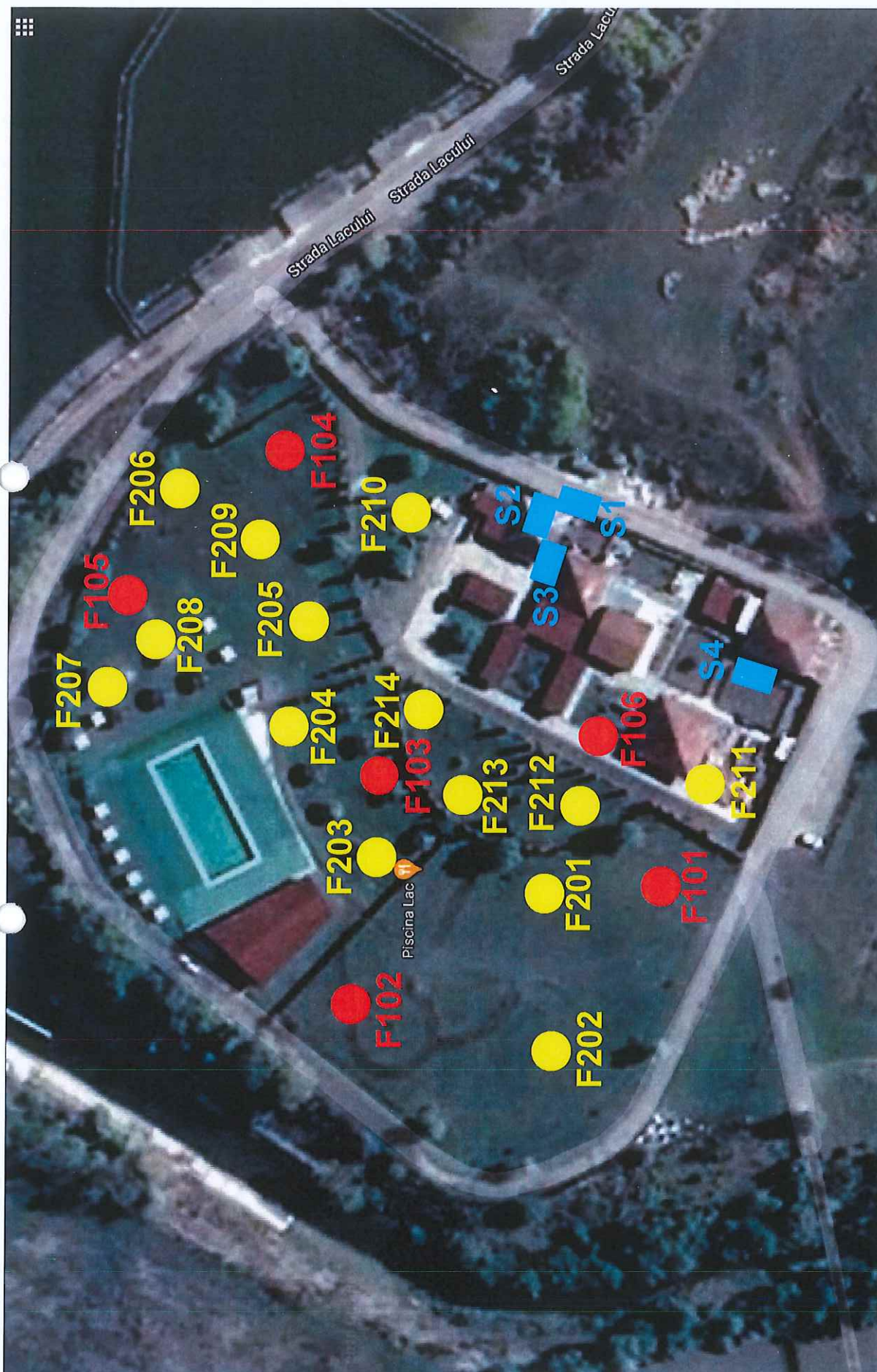


**LEGENDA:**

- ① Teren vegetal
- ①a Umplutură necoezivă - pietriș cu nisip/ pietriș cu bolovaniș cafeniu-cenușiu, cu îndesare medie/ îndesat, cu resturi de materiale de construcții
- ①b Umplutură coezivă - argilă prăfoasă nisipoasă, consistentă-vârtuoasă, cu resturi de materiale de construcții
- ①c Beton
- ② Marnă cenușie, tare, contractilă, activă

<p><b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> str. Dornei, nr. 42A, Cluj-Napoca tel: 0744-777009</p>		Beneficiar: <b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>	Pl. nr 2
<p>Proiectat ing. Cristina BOTNARI</p>		Amplasament: str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud	
<p>Redactat ing. Cristina BOTNARI</p>		Data dec. 2020	
<p>Verificat</p>		RELEVEE FUNDAȚII	





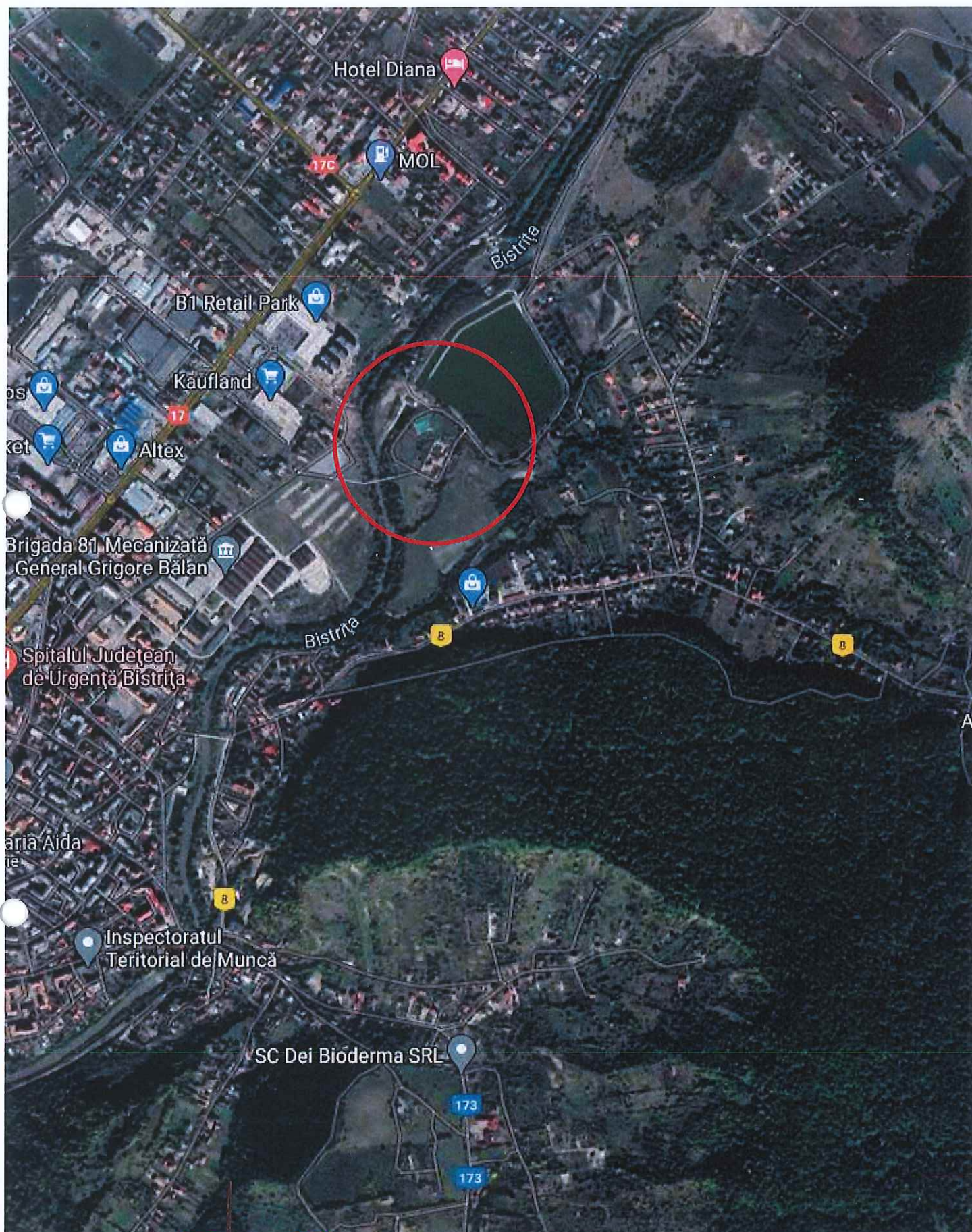
**LEGENDA:**

- foraj geotehnic 6.00m
- foraj geotehnic 2.50m
- sondaj geotehnic



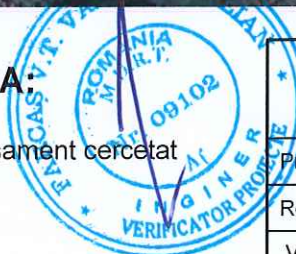
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> str. Dornei, nr. 42A, Cluj-Napoca tel: 0744-777009			Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRITA		Pl. nr 3
Proiectat ing. Cristina BOTNARI			Amplasament: str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud		
Redactat ing. Cristina BOTNARI					
Verificat			PLAN AMPLASARE FORAJE, SONDAJE		





## LEGENDA:

 amplasament cercetat



<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> str. Dornei, nr. 42A, Cluj-Napoca tel: 0744-777009	
Proiectat	ing. Cristina BOTNARI
Redactat	ing. Cristina BOTNARI
Verificat	

Data  
dec. 2020

Beneficiar:  
MUNICIPIUL BISTRIȚA

Pl. nr  
4

Amplasament:  
str. Lacului, nr. 81, mun. Bistrița,  
jud. Bistrița-Năsăud

PLAN INCADRARE IN ZONA



# **ANEXA I**

# **ALBUM FOTO**



**F101**



**F102**





**F103**



**F104**





**F105**

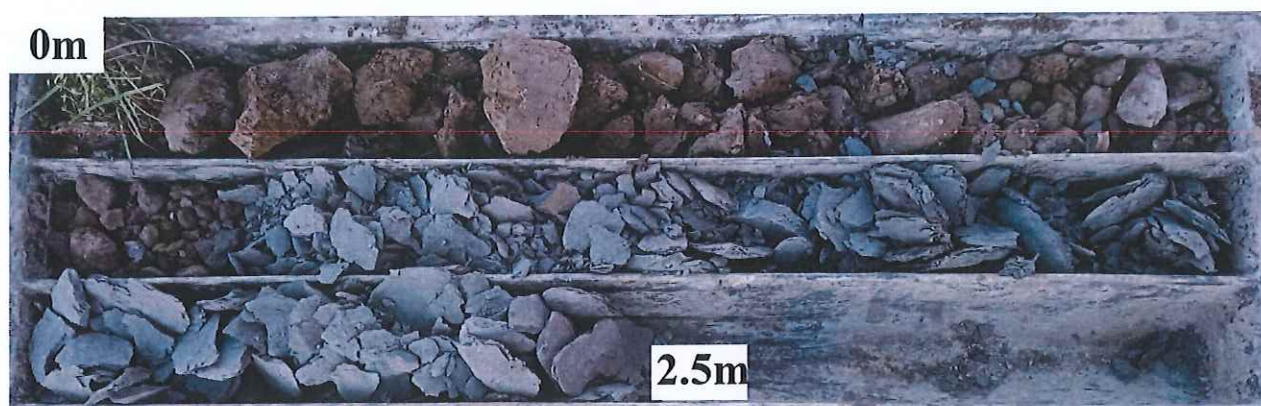


**F106**





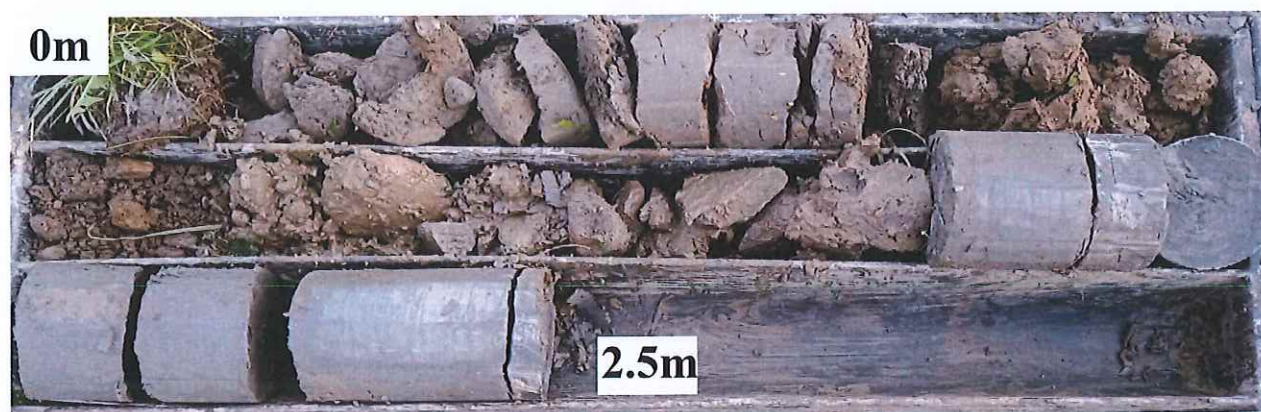
**F201**



**F202**

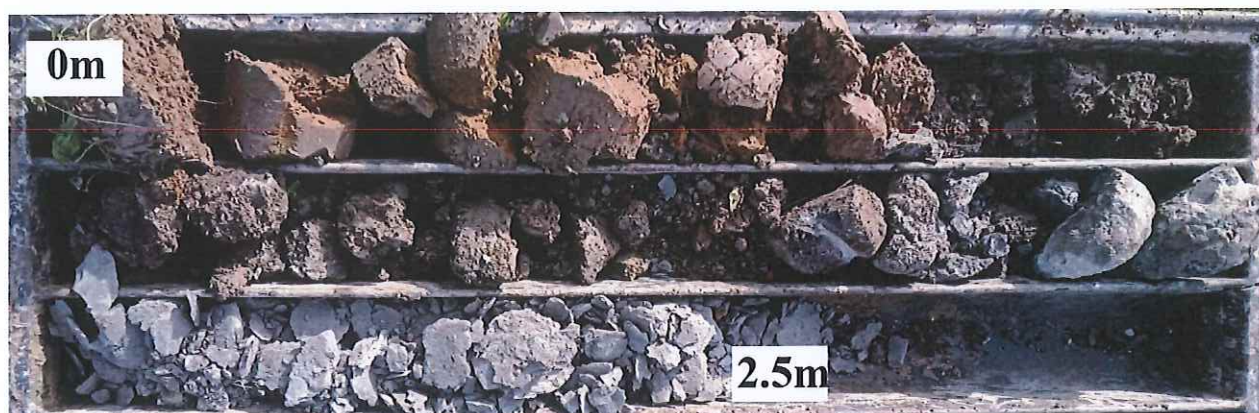


**F203**

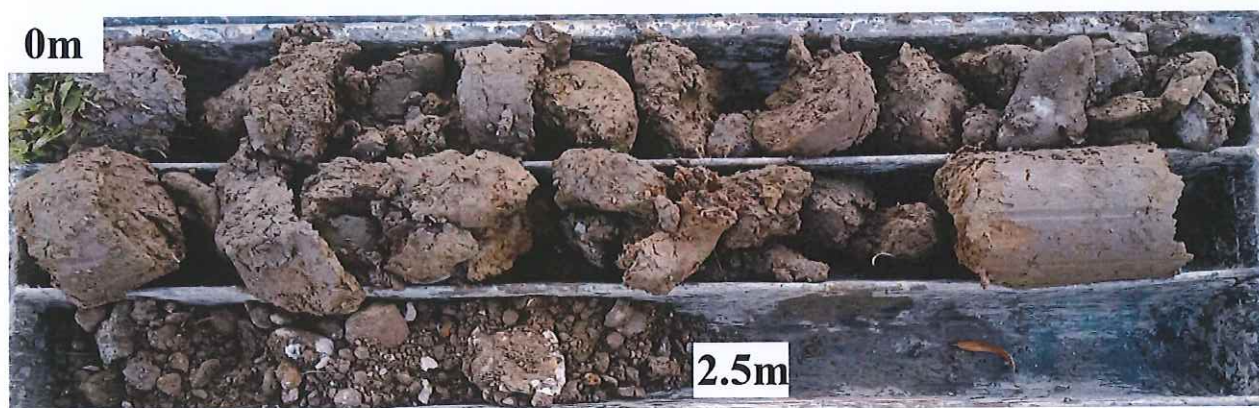




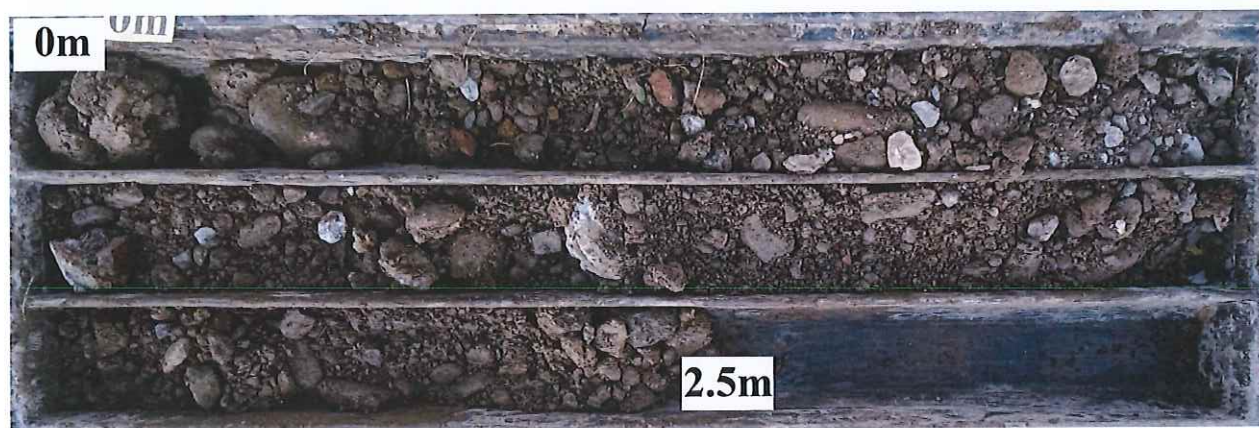
**F204**



**F205**

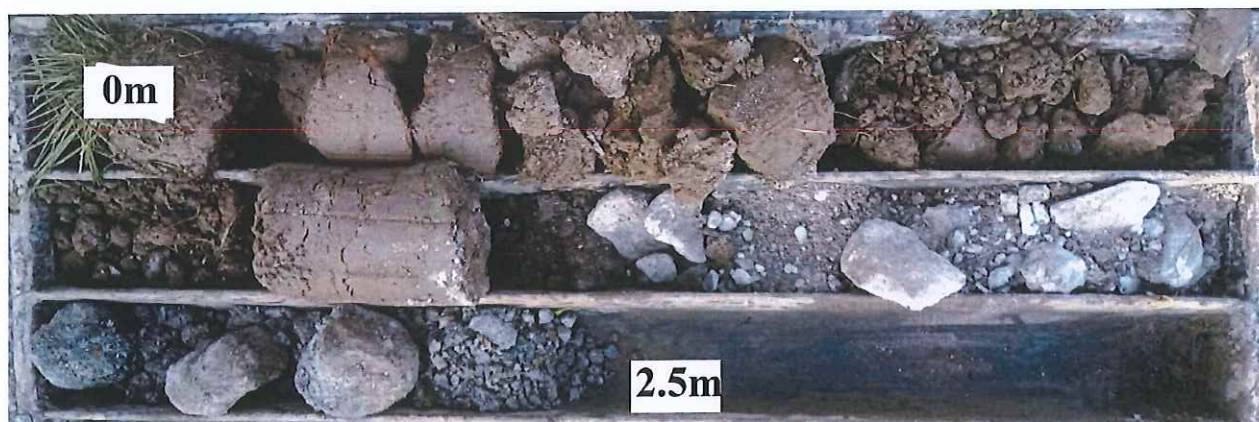


**F206**

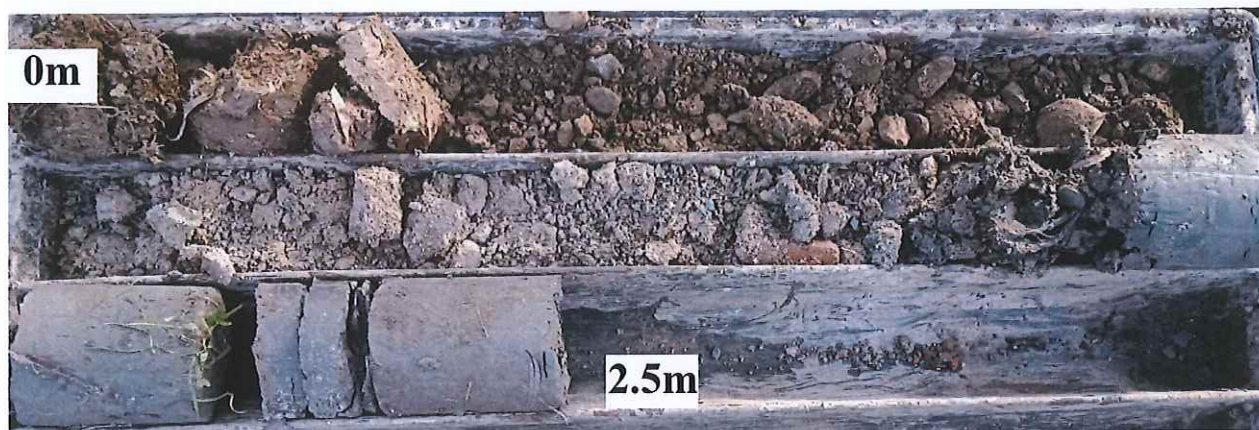




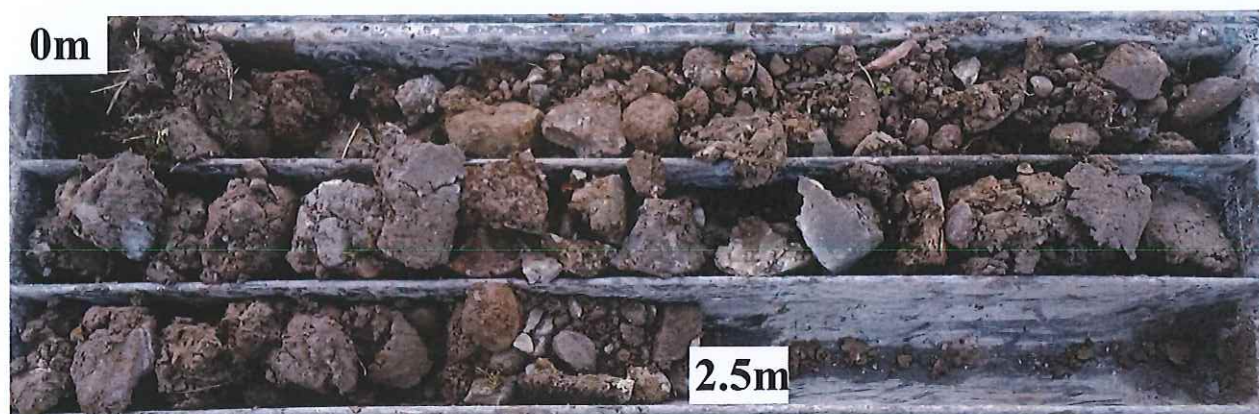
**F207**



**F208**

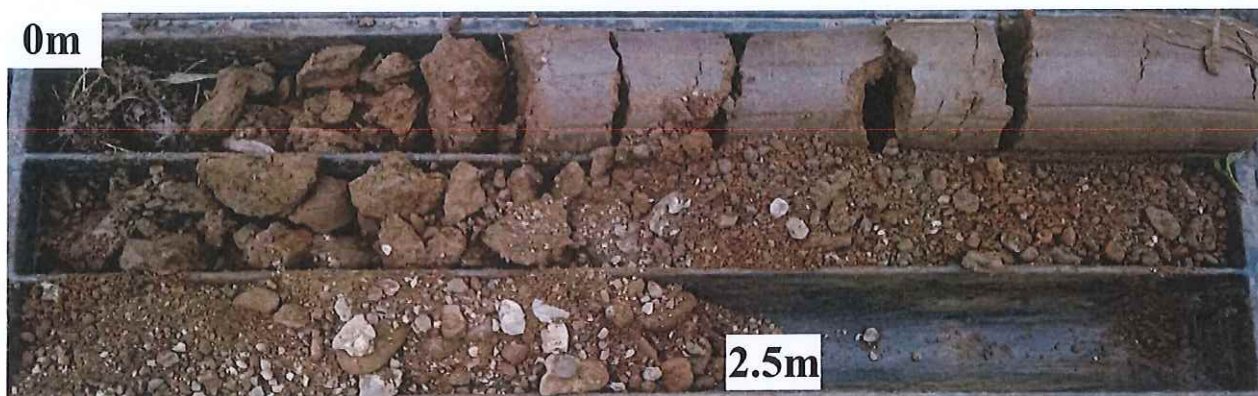


**F209**

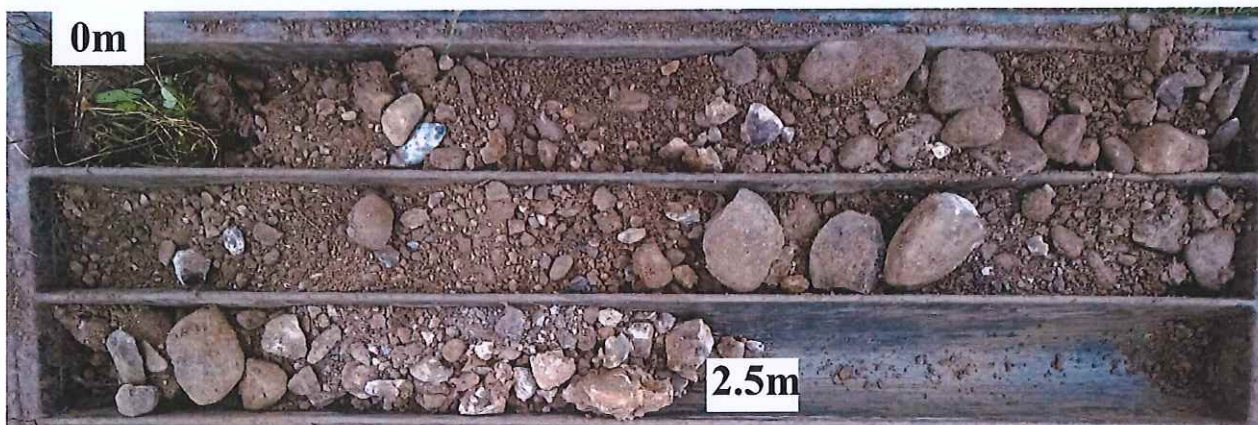




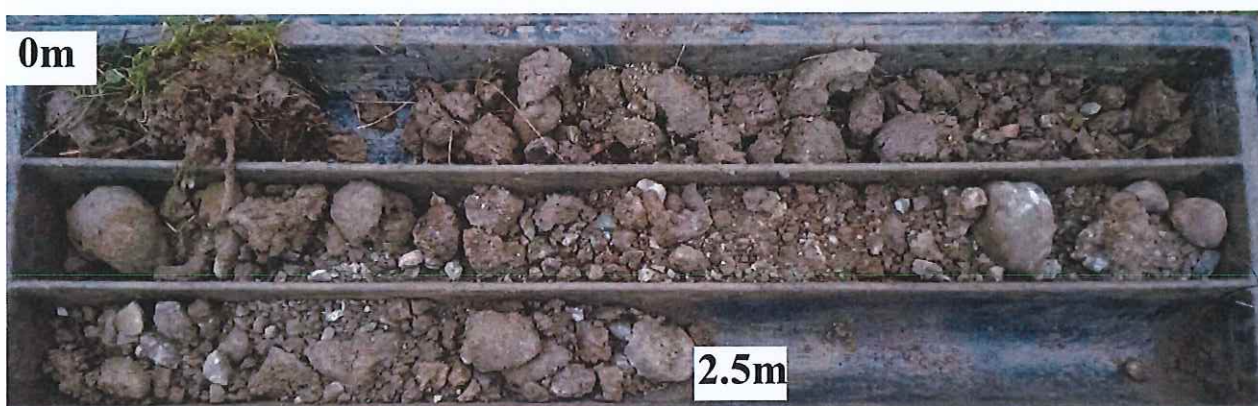
**F210**



**F211**

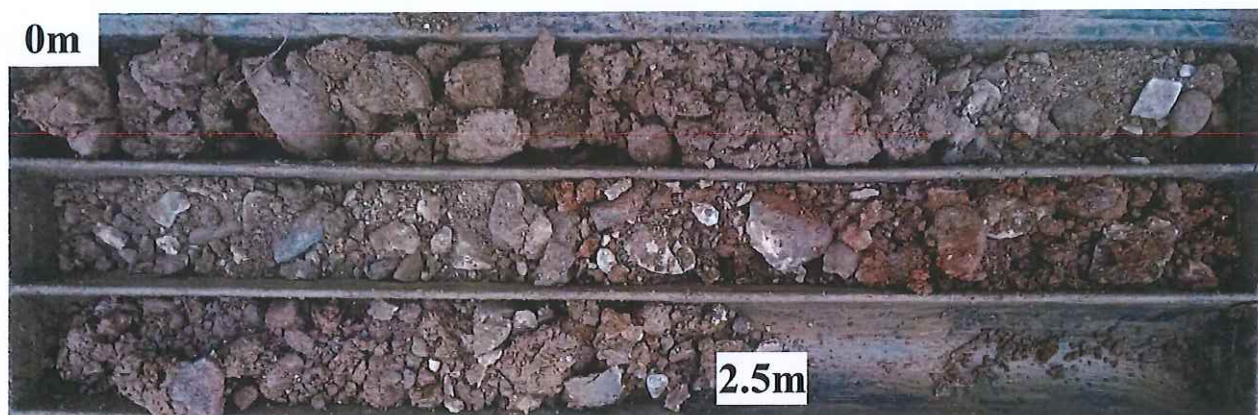


**F212**

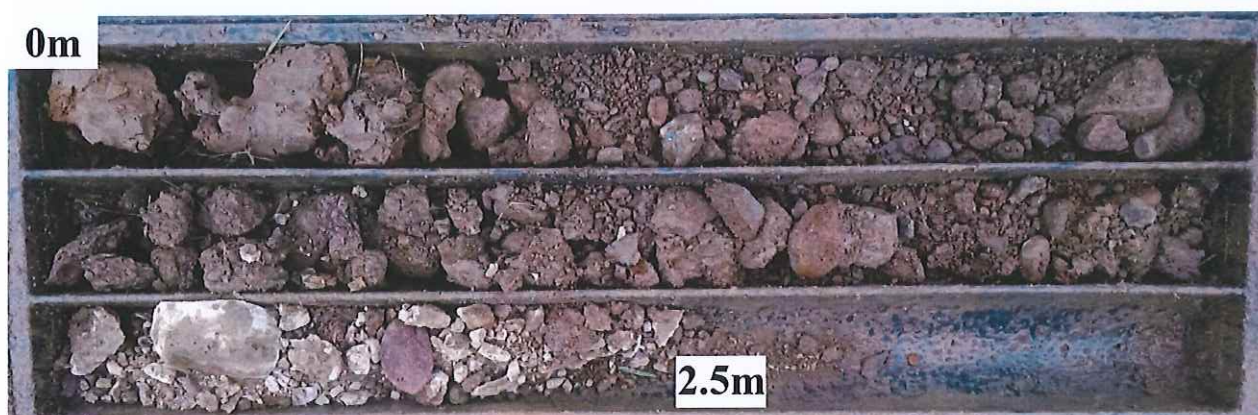




**F213**



**F214**





## SONDAJE

S1



S2





S3



S4






# **ANEXA II**

# **RAPOARTE DE**

# **LABORATOR**

 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3366 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F101  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** BOLOVANIS CU PIETRIS [grCo]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	5.02	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta v (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063mm - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm - grad de neuniformitate U <sub>n</sub> =d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	0.00 0.26 9.78 40.97 48.98	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I <sub>p</sub> - indice de consistenta I <sub>c</sub> - limita inferioara de plasticitate W <sub>p</sub> % - limita superioara de plasticitate W <sub>L</sub> % - indicele de lichiditate I <sub>L</sub>	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera U <sub>L</sub> %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata v <sub>d</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate S <sub>r</sub> (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric M <sub>2.3</sub> (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare φ <sub>u</sub> (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea c <sub>u</sub> (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ





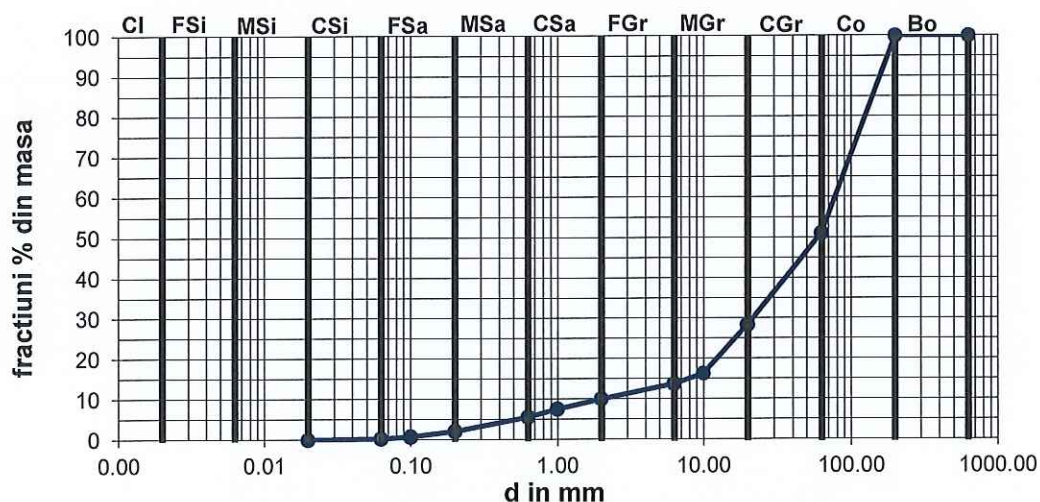
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0
		<b>R.I.-GEO 19</b> EX:1/2 pg 2/2	

**Raport de incercare nr. 3366 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRITA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F101</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>BOLOVANIS CU PIETRIS [grCo]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	51.02
20.00	28.36
10.00	16.31
6.30	13.75
2.00	10.04
1.00	7.57
0.63	5.60
0.20	2.09
0.10	0.71
0.063	0.26
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.26
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	1.83
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	3.51
nisip mare	CSa	0.63<d<2	4.45
pietris mic	FGr	2<d<6.3	3.71
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	14.61
pietris mare	Cgr	20<d<63	22.66
Bolovanis	Co	63<d<200	48.98
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de incercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.L.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3367 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F101</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-4.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P3</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	13.60	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.31	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	25.46 65.79 8.75 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.76	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	29.54	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.42	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de incercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





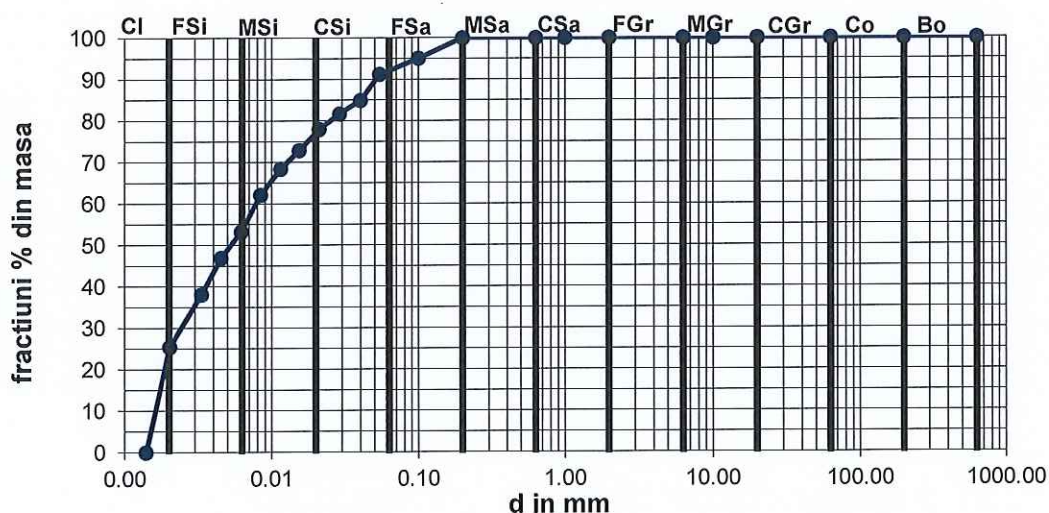
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3367 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F101  
**Adancimea:** -4.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	95.06
0.054	91.25
0.0403	84.92
0.0291	81.76
0.0211	77.96
0.0154	72.90
0.0115	68.47
0.0084	62.15
0.0062	53.29
0.0045	46.97
0.0033	38.11
0.0020	25.46
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 25.46
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 21.51
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 31.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 13.28
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 8.75
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>		<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3368 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F101</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-6.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P4</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	13.77	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.02	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	24.83 68.95 6.22 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	23.68 1.16 17.48 41.16 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	100.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_u$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.48	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	30.61	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.44	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





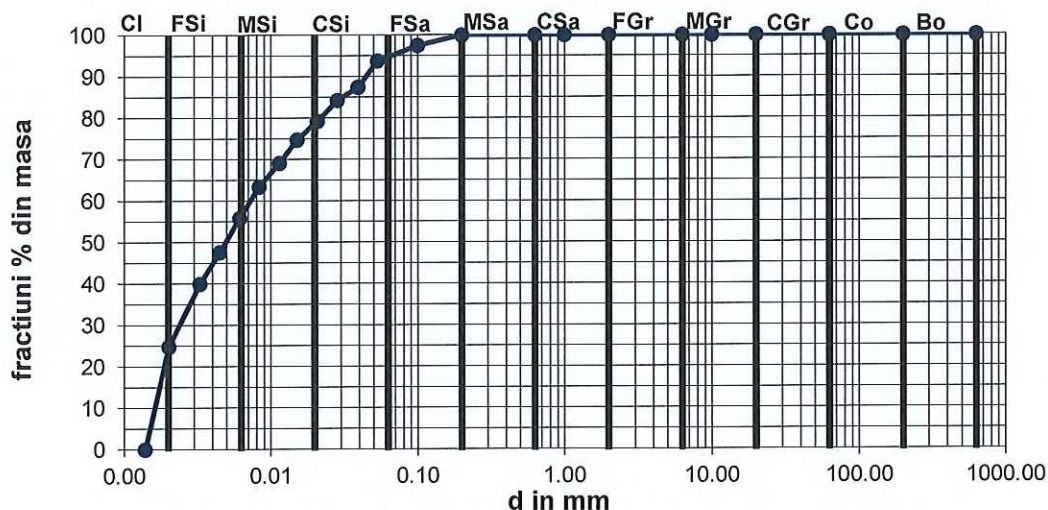
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>Cod</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3368 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F101  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P4  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	97.44
0.053	93.78
0.0396	87.45
0.0286	84.29
0.0209	79.23
0.0152	74.80
0.0115	69.11
0.0084	63.41
0.0062	55.82
0.0045	47.60
0.0033	40.01
0.0020	24.83
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	CGr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
 dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3369 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F102</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	16.67	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta v (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063mm - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm - grad de neuniformitate U <sub>n</sub> =d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	0.00 0.77 30.55 68.68 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I <sub>p</sub> - indice de consistenta I <sub>c</sub> - limita inferioara de plasticitate W <sub>p</sub> % - limita superioara de plasticitate W <sub>L</sub> % - indicele de lichiditate I <sub>L</sub>	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera U <sub>L</sub> %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate S <sub>r</sub> (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric M <sub>2,3</sub> (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare φ <sub>u</sub> (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea c <sub>u</sub> (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina GIZMAS





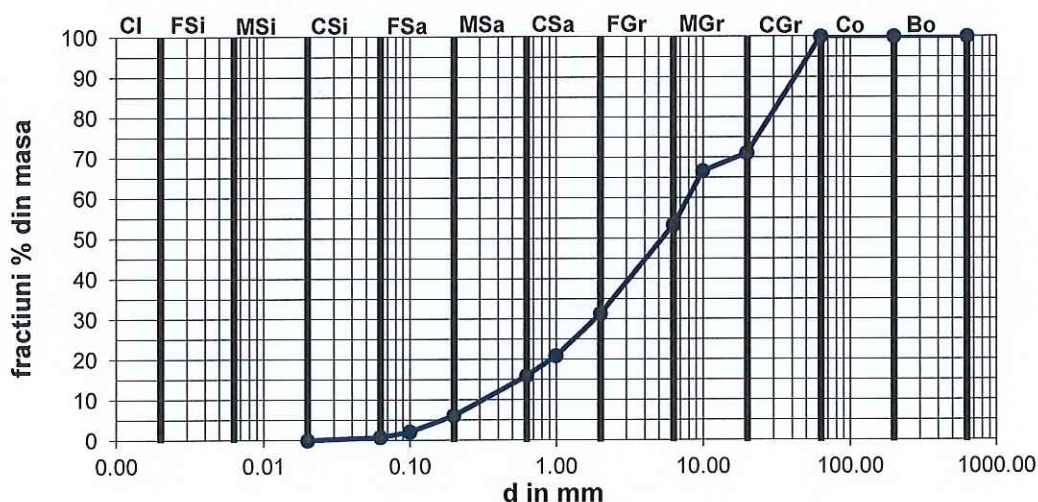
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>  <b>1</b>	<b>Revizia</b>  <b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>  <b>EX:1/2 pg 2/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3369 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRITA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F102</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	71.15
10.00	66.71
6.30	53.35
2.00	31.32
1.00	20.96
0.63	16.01
0.20	6.13
0.10	2.10
0.063	0.77
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.77
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	5.36
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	9.89
nisip mare	CSa	0.63<d<2	15.31
pietris mic	FGr	2<d<6.3	22.02
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	17.81
pietris mare	Cgr	20<d<63	28.85
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3370 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F102  
**Adancimea:** -3.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU BOLOVANIS [coGr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	5.98	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.00 0.00 53.72 46.28	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ





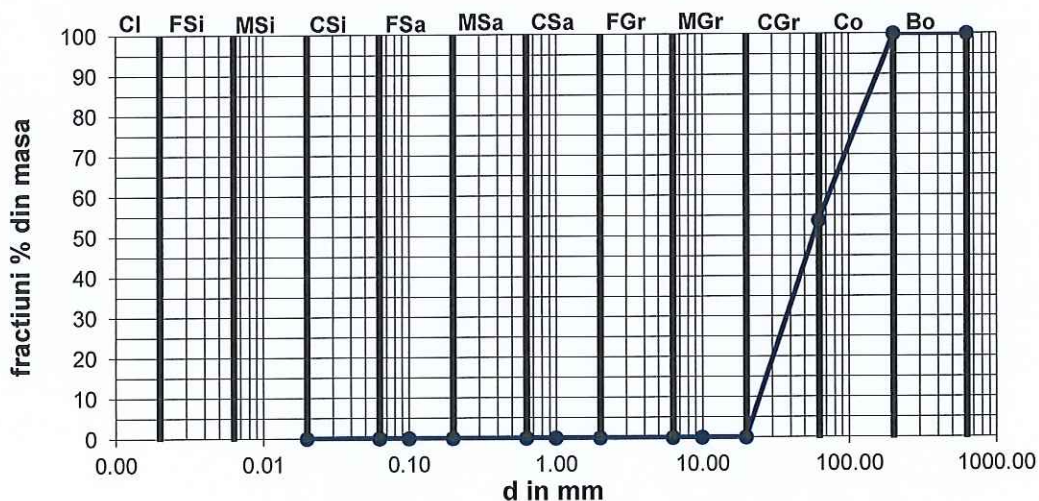
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO 19</b> <b>EX:1/2 pg 2/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3370 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F102</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-3.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU BOLOVANIS [coGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	53.72
20.00	0.00
10.00	0.00
6.30	0.00
2.00	0.00
1.00	0.00
0.63	0.00
0.20	0.00
0.10	0.00
0.063	0.00
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3371 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F102  
**Adancimea:** -4.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	12.51	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	20.79	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	22.30 65.15 12.55 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	18.17 1.26 17.15 35.31 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	170.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.48	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	30.60	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.44	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS





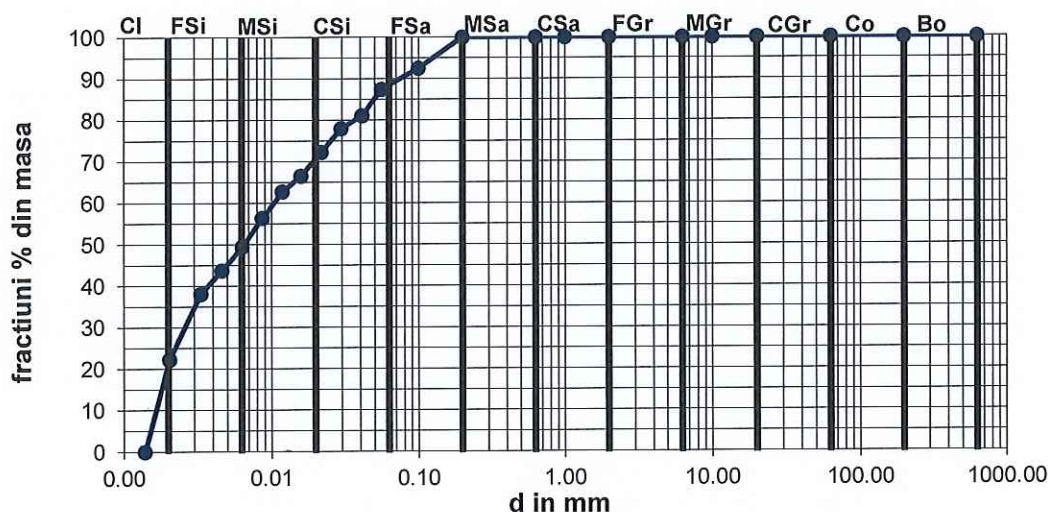
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>	
		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3371 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F102</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-4.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P3</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	92.54
0.056	87.45
0.0413	81.13
0.0298	77.96
0.0218	72.27
0.0159	66.58
0.0119	62.78
0.0087	56.46
0.0063	49.50
0.0046	43.80
0.0033	38.11
0.0020	22.30
0.001	0.00




Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	22.30
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	21.51
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	28.47
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	15.18
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	12.55
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3372 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F102  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P4  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	12.88	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta v (kN/m <sup>3</sup> )	20.40	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063mm - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm - grad de neuniformitate U <sub>n</sub> =d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	30.52 67.05 2.43 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I <sub>p</sub> - indice de consistenta I <sub>c</sub> - limita inferioara de plasticitate W <sub>p</sub> % - limita superioara de plasticitate W <sub>L</sub> % - indicele de lichiditate I <sub>L</sub>	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera U <sub>L</sub> %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	18.08	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	32.08	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	0.47	1913/3-76	
11	Grad de umiditate Sr (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric M <sub>70-100</sub> (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare φ <sub>u</sub> (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea c <sub>u</sub> (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





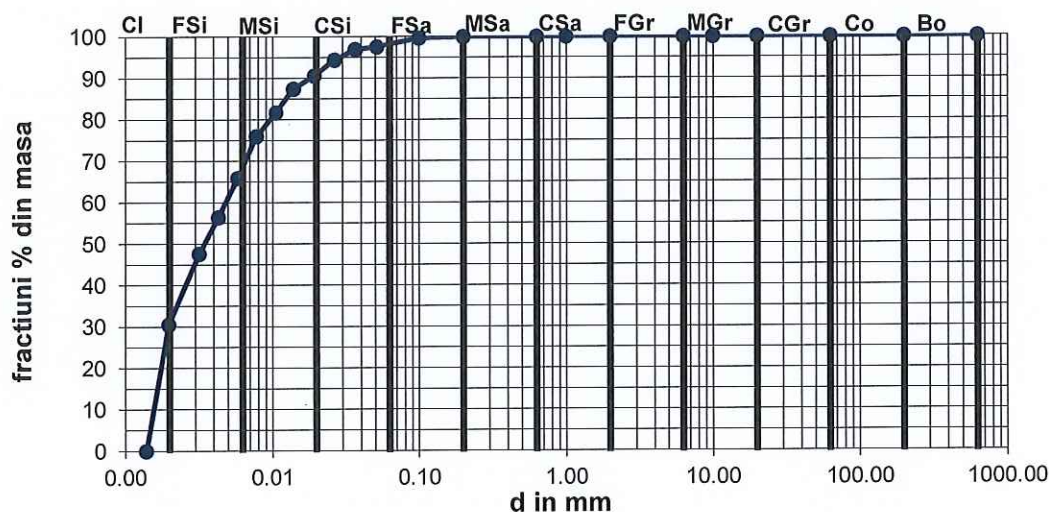
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3372 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F102  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P4  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCI]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.64
0.052	97.57
0.0368	96.94
0.0265	94.41
0.0193	90.61
0.0140	87.45
0.0106	81.76
0.0078	76.07
0.0058	65.94
0.0043	56.46
0.0032	47.60
0.0020	30.52
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 30.52
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 25.93
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.16
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 6.96
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 2.43
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3379 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F103</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	19.36	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	20.05	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	16.92 52.19 17.43 13.46 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.80	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	36.99	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.59	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





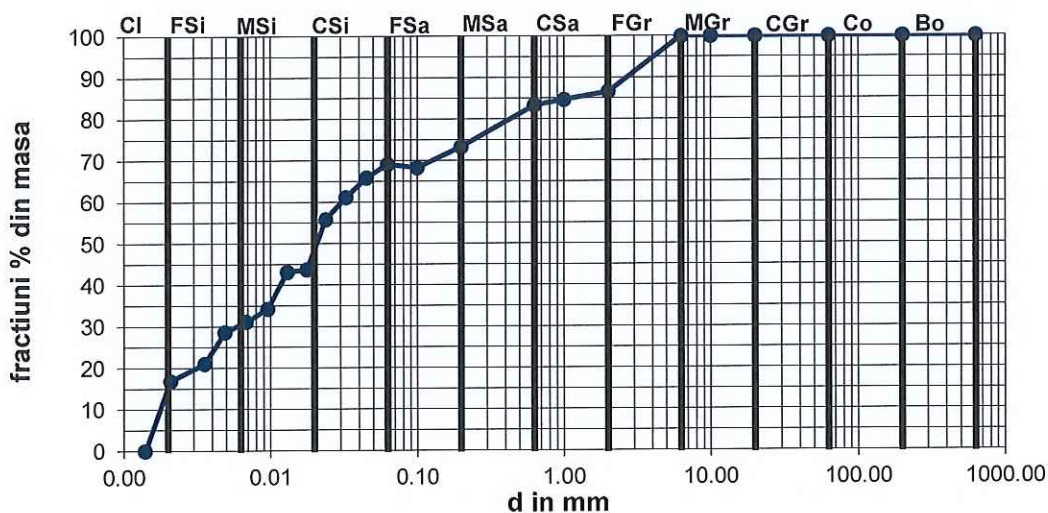
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO</b> <b>19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3379 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F103  
**Adancimea:** -1.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	86.54
1.00	84.68
0.63	83.30
0.20	73.30
0.10	68.30
0.063	69.11
0.0452	65.94
0.0328	61.20
0.0238	55.82
0.0178	43.80
0.0130	43.17
0.0096	34.32
0.0069	31.15
0.0049	28.62
0.0036	21.03
0.0021	16.92
0.001	0.00




Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	16.92
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	11.70
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	27.20
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	13.28
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	4.19
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	10.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2	3.24
pietris mic	FGr	2<d<6.3	13.46
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3380 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F103</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	30.49	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.35	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.99 44.28 22.23 5.50 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	27.03 0.68 21.92 48.95 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	105.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.06	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	47.22	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.89	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS





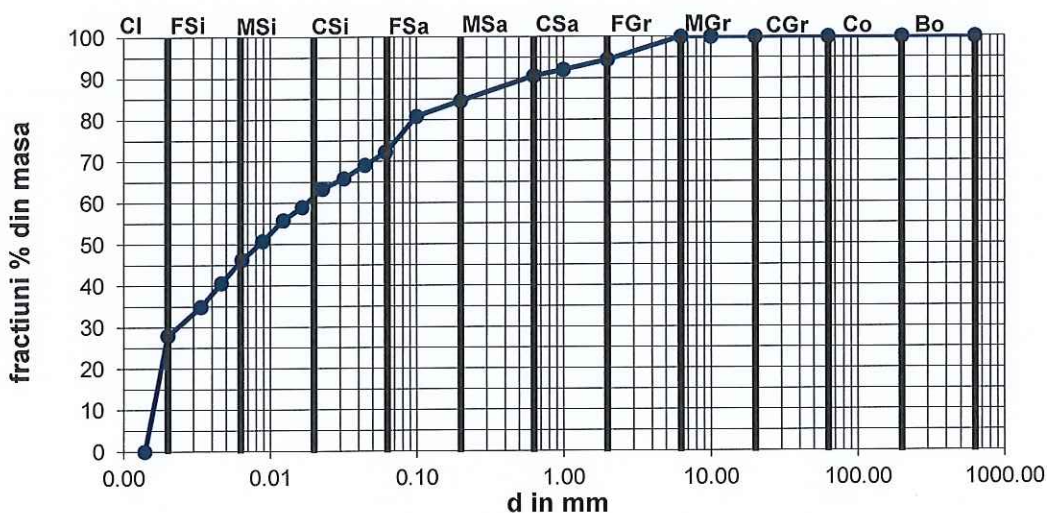
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>

**Raport de incercare nr. 3380 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F103  
**Adancimea:** -2.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	94.50
1.00	92.10
0.63	90.60
0.20	84.64
0.10	80.92
0.062	72.27
0.0444	69.11
0.0320	65.94
0.0229	63.41
0.0166	58.99
0.0123	55.82
0.0089	50.76
0.0064	46.33
0.0047	40.64
0.0034	34.95
0.0020	27.99
0.001	0.00




Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3381 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F103</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-4.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P3</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	15.96	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	22.03	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.99 68.95 3.06 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.00	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	28.66	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.40	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS





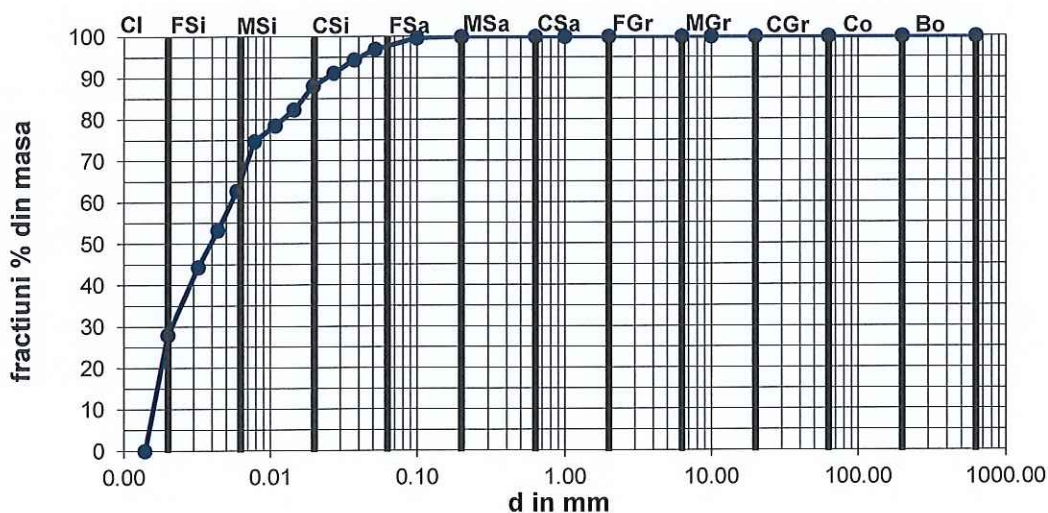
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010		
Cluj-Napoca	RAPORT INCERCARE		
Laborator GTF	SR EN ISO/CEI 17025:2005	Ediția	Revizia
		1	0
		Cod	
			R.I.-GEO 19
			EX:1/2 pg 2/2

Raport de incercare nr. 3381 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F103  
**Adancimea:** -4.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.70
0.052	96.94
0.0375	94.41
0.0272	91.25
0.0197	88.08
0.0145	82.39
0.0108	78.60
0.0078	74.80
0.0059	62.78
0.0044	53.29
0.0032	44.44
0.0020	27.99
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	CGr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3382 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F103</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-6.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P4</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.54	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.81	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.36 67.05 5.59 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	22.39 1.21 19.32 41.71 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	105.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.04	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	28.52	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.40	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS





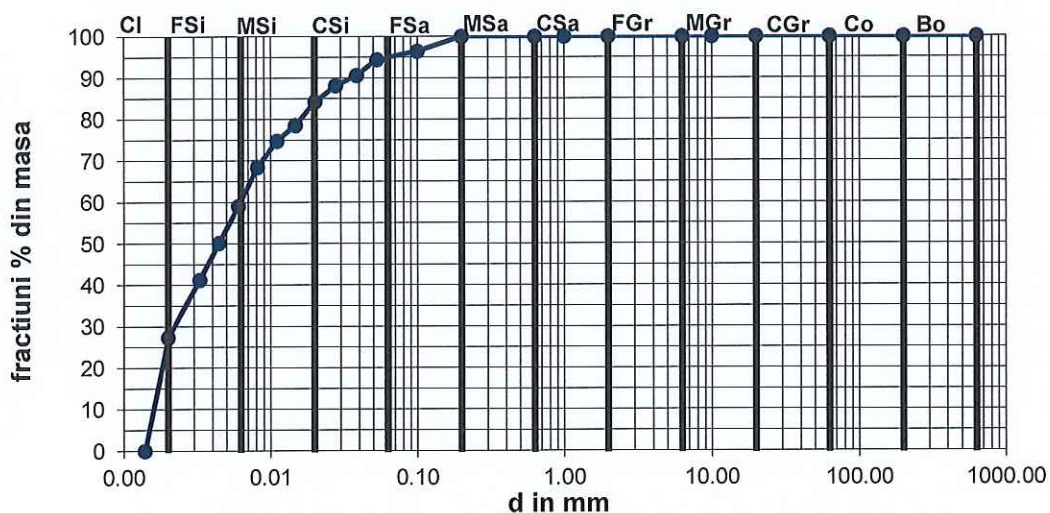
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3382 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F103  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P4  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	96.42
0.053	94.41
0.0387	90.61
0.0278	88.08
0.0202	84.29
0.0148	78.60
0.0111	74.80
0.0081	68.47
0.0061	58.99
0.0045	50.13
0.0033	41.27
0.0020	27.36
0.001	0.00




Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 27.36
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 22.77
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.16
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 10.12
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 5.59
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3383 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F104</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCI]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	23.95	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.08	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	12.18 40.48 47.14 0.20 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	14.15 0.55 17.61 31.75 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	45.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	15.39	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	42.19	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.73	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





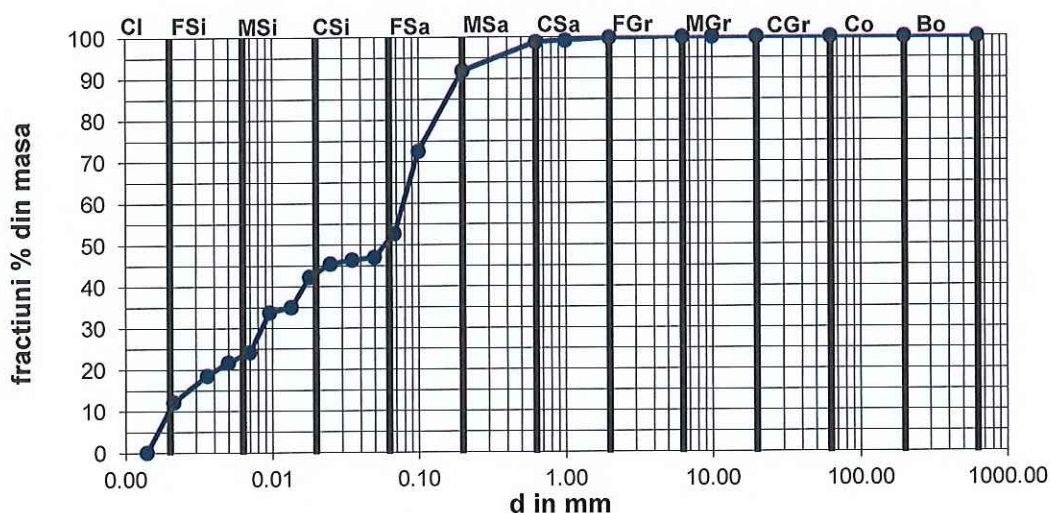
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3383 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F104  
**Adancimea:** -1.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.80
1.00	99.16
0.63	98.76
0.20	91.84
0.10	72.50
0.068	52.66
0.0497	46.97
0.0352	46.33
0.0250	45.39
0.0179	42.22
0.0135	34.95
0.0096	33.68
0.0070	24.20
0.0050	21.67
0.0036	18.50
0.0021	12.18
0.001	0.00




Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 12.18
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 9.49
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 23.72
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 7.27
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 39.18
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 6.92
nisip mare	CSa	0.63<d<2 1.04
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.20
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3384 / 15.12.2020**

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F104</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-3.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	7.42	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate %		SR EN 14688	PTI-01.07
	- argila $d < 0.002$ mm	0.00		
	- praf $0.002 < d < 0.063$ mm	0.68		
	- nisip $0.063 < d < 2$ mm	20.47		
	- pietris $2 < d < 63$ mm	78.85		
	- bolovanis $63 < d < 200$ mm	0.00		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$			
5.	Plasticitate		1913/4-86	PTI-01.06
	- indice de plasticitate $I_p$	-		
	- indice de consistenta $I_c$	-		
	- limita inferioara de plasticitate $W_p$ %	-		
	- limita superioara de plasticitate $W_L$ %	-		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8.	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9.	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10.	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11.	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12.	Modul de deformatie edometric $M_{e,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13.	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14.	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS





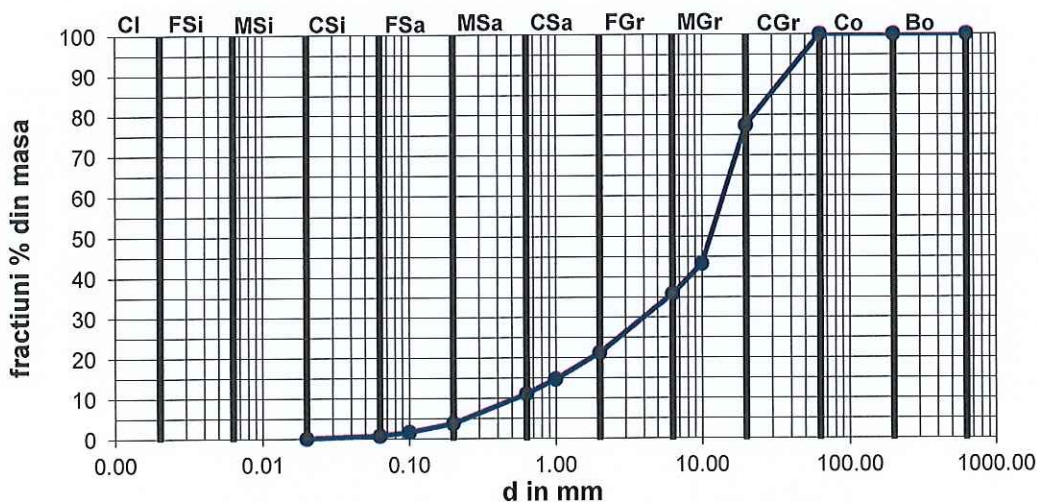
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3384 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRITA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F104</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-3.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	77.41
10.00	43.17
6.30	35.68
2.00	21.15
1.00	14.60
0.63	10.96
0.20	3.69
0.10	1.59
0.063	0.68
0.0200	0.00




Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3385 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F104  
**Adancimea:** -5.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.77	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	20.99	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.99 63.26 8.75 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	22.30 1.21 19.52 41.81 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	110.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.29	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	31.31	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.46	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ





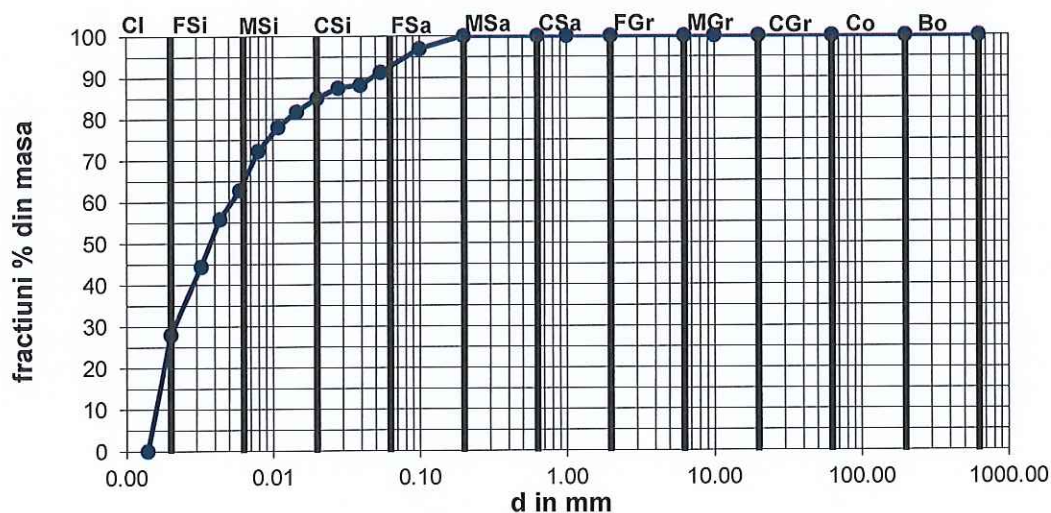
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Cod</b> R.I.-GEO 19 EX:1/2 pg 2/2
		<b>Revizia</b> 0	

Raport de incercare nr. 3385 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRITA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud  
**Foraj:** F104  
**Adancimea:** -5.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	96.88
0.054	91.25
0.0394	88.08
0.0280	87.45
0.0201	84.92
0.0145	81.76
0.0109	77.96
0.0080	72.27
0.0059	62.78
0.0044	55.82
0.0032	44.44
0.0020	27.99
0.001	0.00




Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 27.99
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 27.83
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 29.10
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 6.33
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 8.75
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Edifiția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/1</b>

**Raport de incercare nr. 3386 / 15.12.2020**

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F105</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	16.87	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta v (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	26.2	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila d<0.002 mm - praf 0.002<d<0.063mm - nisip 0.063<d<2 mm - pietris 2<d<63 mm - bolovanis 63<d<200 mm - grad de neuniformitate U <sub>n</sub> =d <sub>60</sub> /d <sub>10</sub>	- - - - -	SR EN	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate I <sub>p</sub> - indice de consistenta I <sub>c</sub> - limita inferioara de plasticitate W <sub>p</sub> % - limita superioara de plasticitate W <sub>L</sub> % - indicele de lichiditate I <sub>L</sub>	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera U <sub>L</sub> %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata v <sub>s</sub> (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate Sr (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric M <sub>2,3</sub> (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare φ <sub>u</sub> (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea c <sub>u</sub> (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fără aprobarea Laboratorului .
- 4.Prezentul raport conține 1 pagina.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3387 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F105</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-3.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.72	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.54	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.99 66.42 5.59 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.78	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	29.45	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.42	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



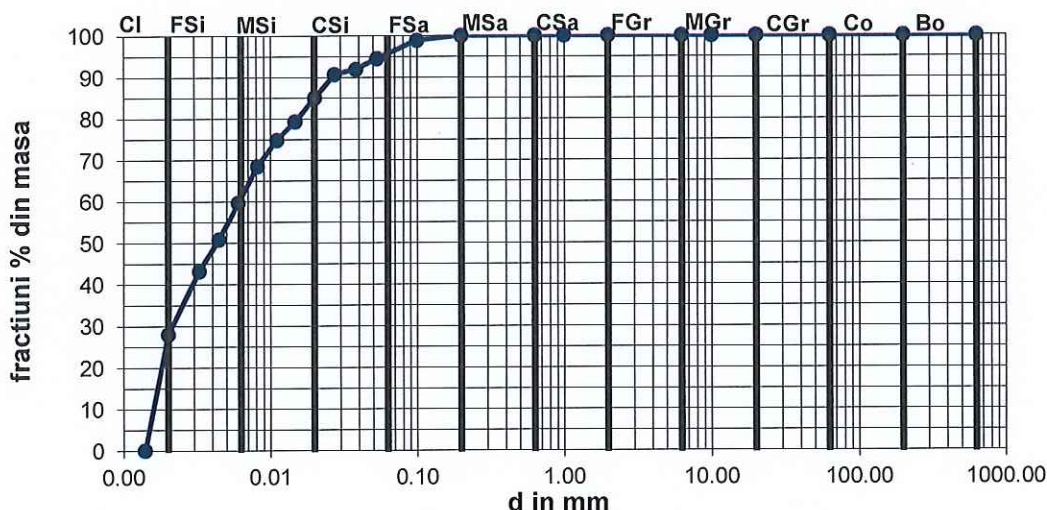
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3387 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRITA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F105  
**Adancimea:** -3.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	98.82
0.053	94.41
0.0383	91.88
0.0273	90.61
0.0201	84.92
0.0148	79.23
0.0111	74.80
0.0081	68.47
0.0060	59.62
0.0045	50.76
0.0033	43.17
0.0020	27.99
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 27.99
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 22.77
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.16
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 9.49
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 5.59
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3388 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F105  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	12.56	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	20.71	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	24.83 70.21 4.96 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	20.88 1.25 17.76 38.64 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	50.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.40	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	30.85	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.45	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



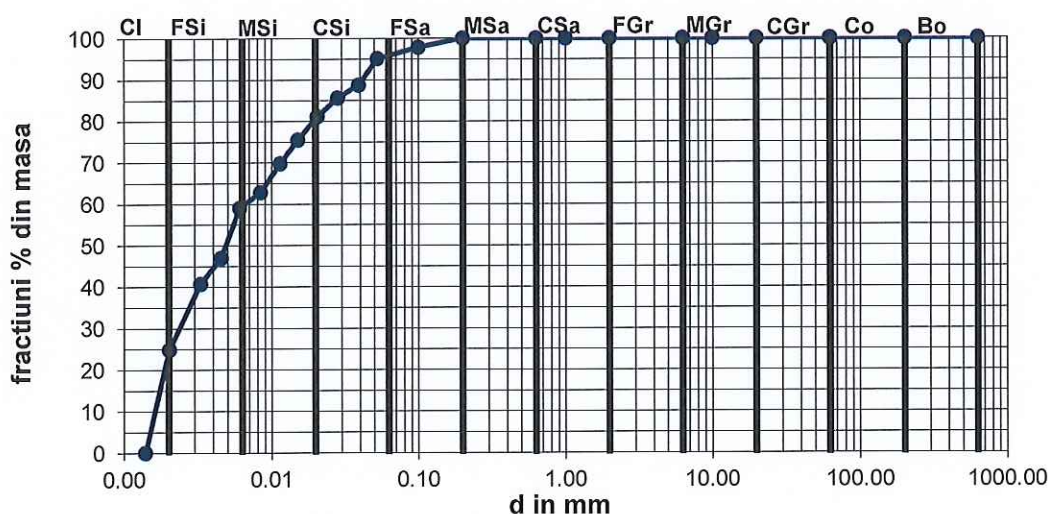
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3388 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F105  
**Adancimea:** -6.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr.proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	97.80
0.053	95.04
0.0392	88.72
0.0283	85.55
0.0207	81.13
0.0151	75.43
0.0114	69.74
0.0084	62.78
0.0061	58.99
0.0045	46.97
0.0033	40.64
0.0020	24.83
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 24.83
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 22.14
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.16
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 13.92
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 4.96
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
 dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3416 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** NISIP PRAFOS [siSa]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.20	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.19	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.00	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	5.94 32.12 58.00 3.94 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_u$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.55	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	28.53	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.40	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS



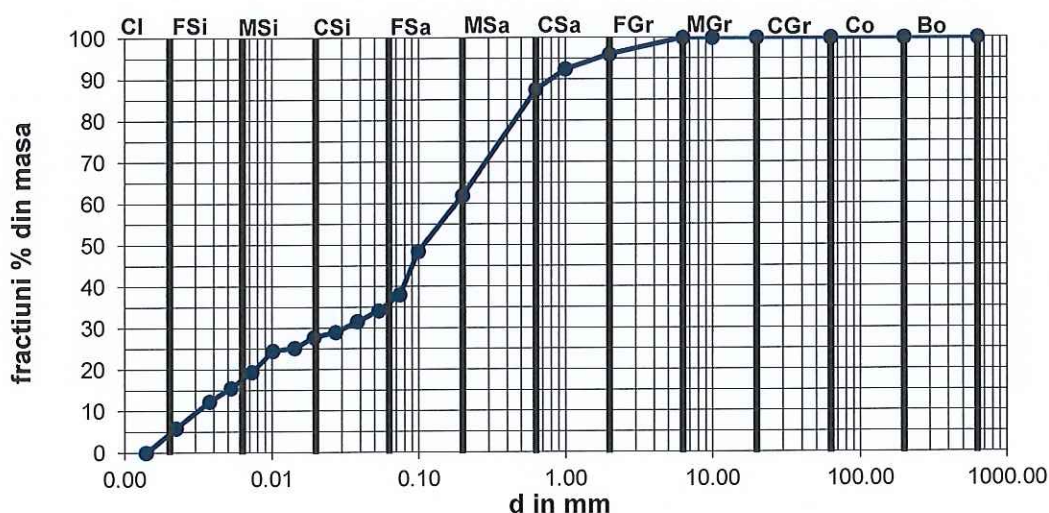
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>  1	<b>Revizia</b>  0
		<b>Cod</b>  R.I.-GEO 19	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3416 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** NISIP PRAFOS [siSa]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	96.06
1.00	92.46
0.63	87.54
0.20	61.98
0.10	48.54
0.075	38.06
0.0537	34.21
0.0384	31.64
0.0274	29.07
0.0195	27.78
0.0144	25.22
0.0102	24.57
0.0073	19.43
0.0053	15.58
0.0038	12.37
0.0022	5.94
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 5.94
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 9.64
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 13.49
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 8.99
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 23.92
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 25.56
nisip mare	CSa	0.63<d<2 8.52
pietris mic	FGr	2<d<6.3 3.94
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	CGr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3417 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F106</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>NISIP CU PIETRIS [grSa]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	7.15	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.69 54.43 43.87 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



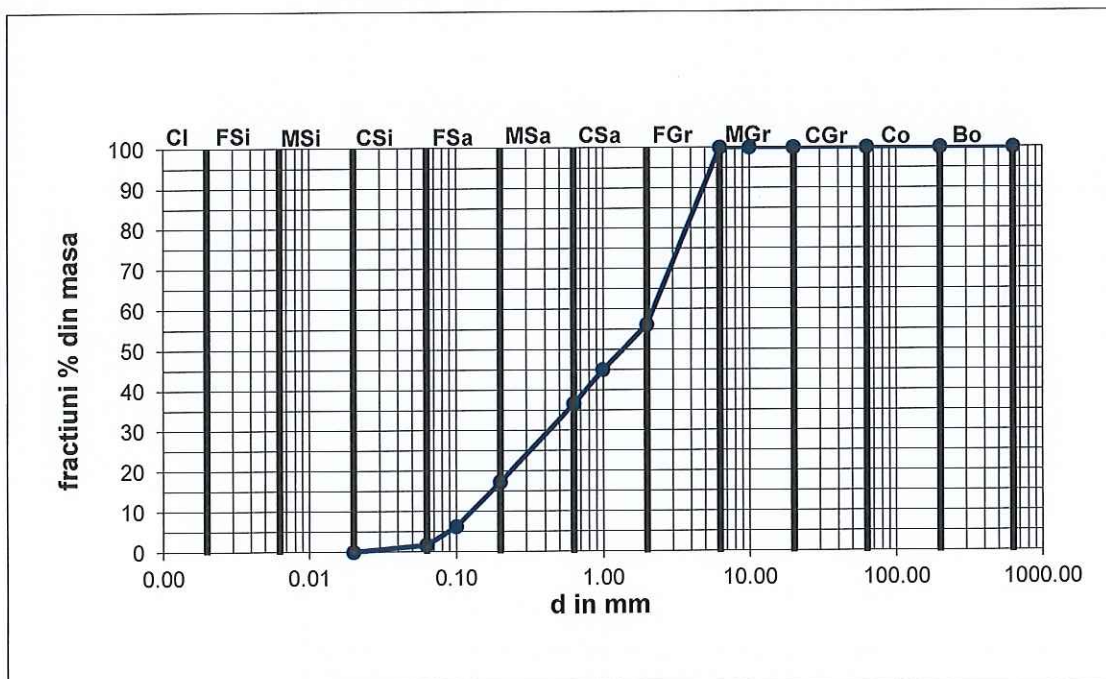
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3417 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRITA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** NISIP CU PIETRIS [grSa]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	56.13
1.00	44.98
0.63	36.62
0.20	17.28
0.10	6.27
0.063	1.69
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	CGr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>		<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
				<b>R.I.-GEO 19</b>
				<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3418 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -5.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.22	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.52	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	31.15 66.42 2.43 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	22.38 1.23 19.35 41.73 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	55.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.84	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	29.24	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.41	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Cod</b>
		<b>1</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

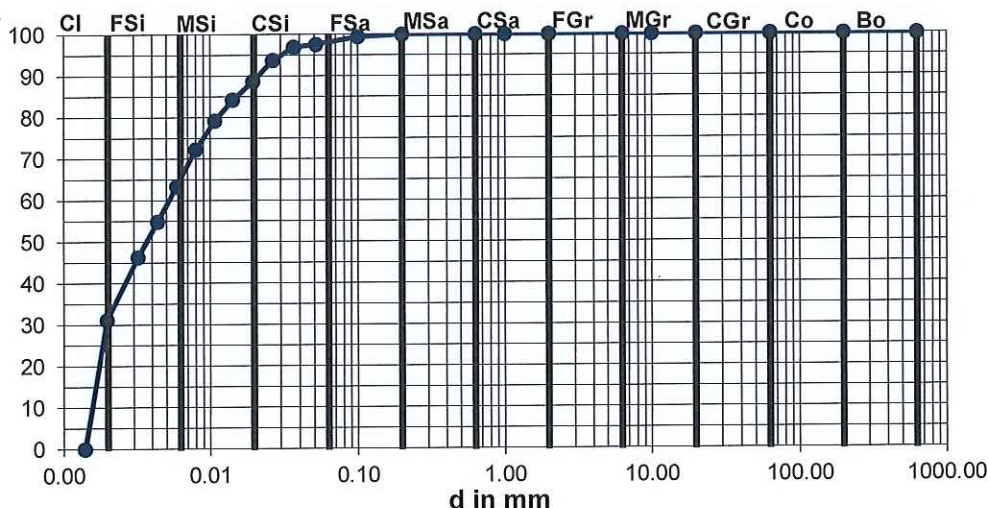
Raport de incercare nr. 3418 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -5.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.40
0.052	97.57
0.0368	96.94
0.0267	93.78
0.0196	88.72
0.0143	84.29
0.0108	79.23
0.0080	72.27
0.0059	63.41
0.0044	54.87
0.0032	46.33
0.0020	31.15
0.001	0.00

fractiuni % din masa



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3373 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -0.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	17.29	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.23	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	5.28 39.01 55.71 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.39	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	37.29	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.59	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS



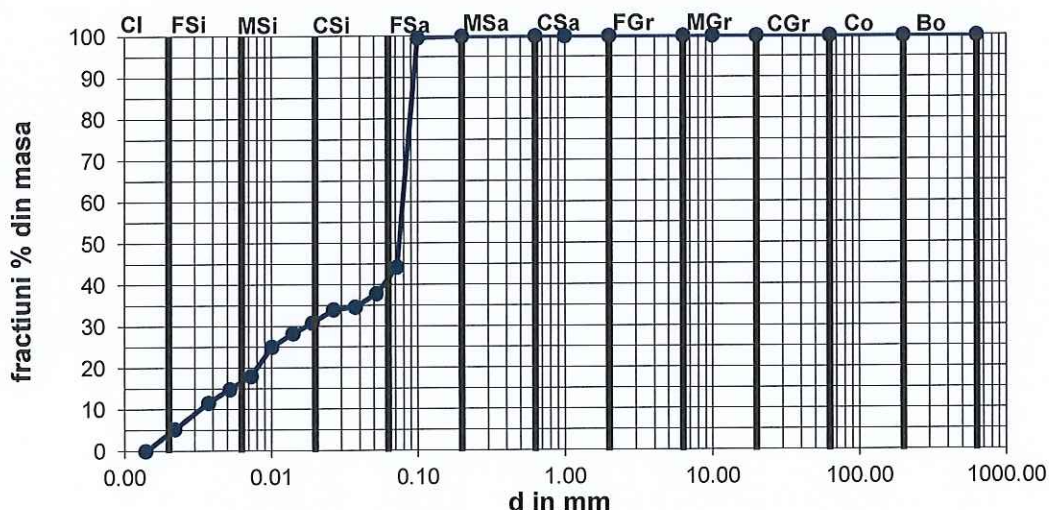
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010			
Cluj-Napoca	RAPORT INCERCARE			Cod
Laborator GTF	SR EN ISO/CEI 17025:2005	Ediția	Revizia	R.I.-GEO 19
		1	0	EX:1/2 pg 2/2

Raport de incercare nr. 3373 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -0.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.62
0.072	44.29
0.0525	37.89
0.0376	34.69
0.0267	34.05
0.0191	30.86
0.0141	28.30
0.0101	25.10
0.0073	18.07
0.0052	14.87
0.0037	11.67
0.0022	5.28
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 5.28
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 9.59
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 19.19
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 10.23
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 55.71
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3374 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	5.30	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.20 4.03 95.77 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



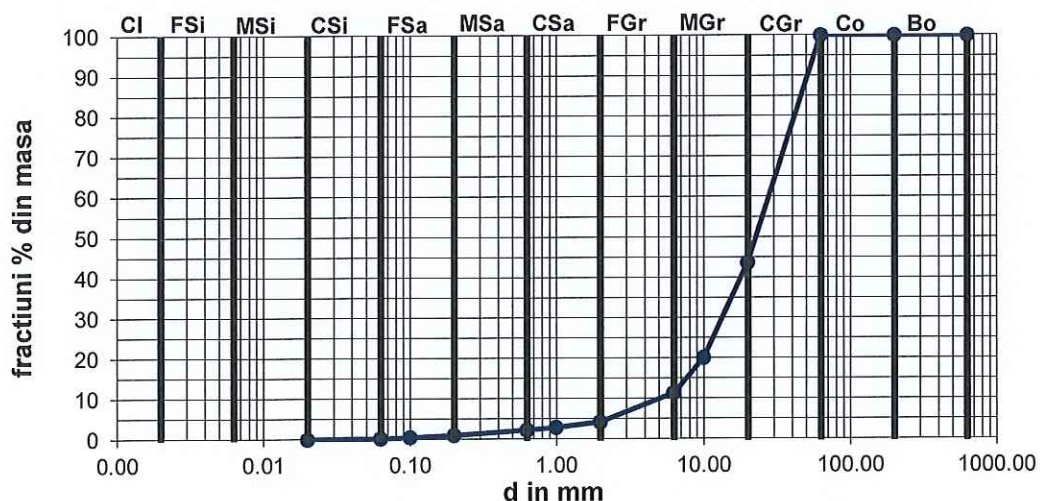
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3374 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	43.65
10.00	20.05
6.30	11.35
2.00	4.23
1.00	2.90
0.63	2.26
0.20	0.97
0.10	0.43
0.063	0.20
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.20
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	0.77
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	1.29
nisip mare	CSa	0.63<d<2	1.97
pietris mic	FGr	2<d<6.3	7.12
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	32.29
pietris mare	Cgr	20<d<63	56.35
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3375 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	13.88	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.79	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	24.83 69.58 5.59 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	23.67 1.17 17.85 41.51 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	110.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.13	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	28.12	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.39	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS



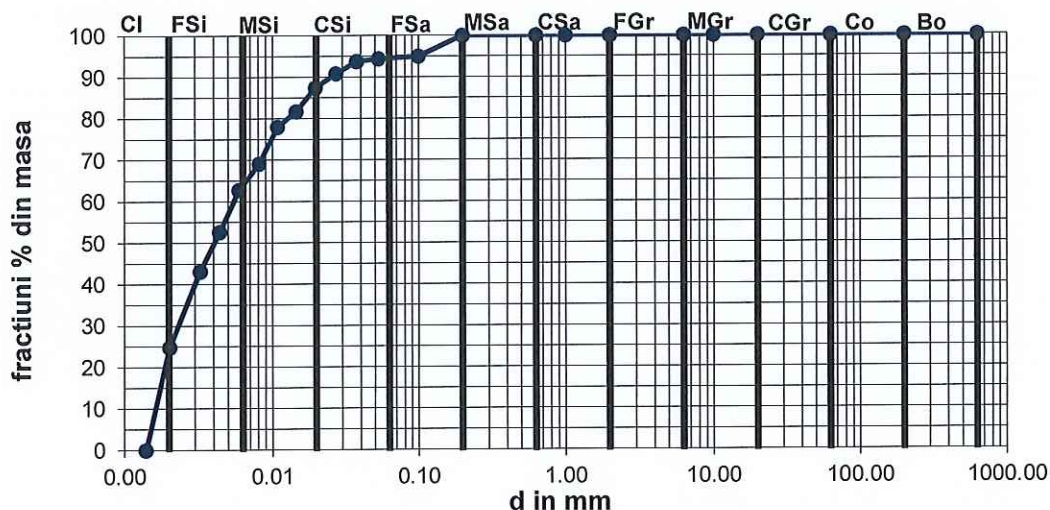
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3375 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F201  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	95.00
0.053	94.41
0.0377	93.78
0.0273	90.87
0.0198	87.45
0.0145	81.76
0.0109	77.96
0.0081	69.11
0.0059	62.78
0.0044	52.66
0.0033	43.17
0.0020	24.83
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 24.83
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 27.83
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.79
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 6.96
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 5.59
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	CGr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3376 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F202  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU BOLOVANIS [coGr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	2.41	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.00 0.00 60.92 39.08	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



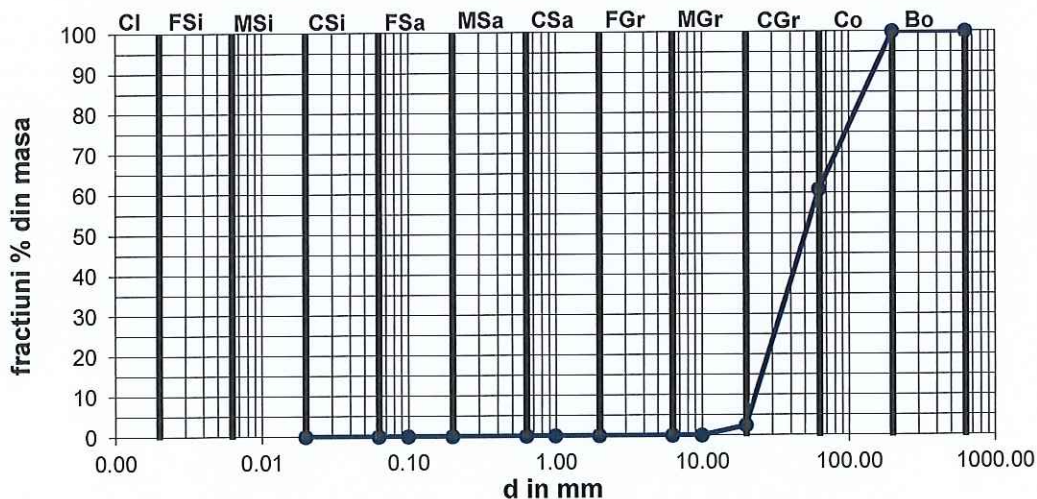
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3376 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F202  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU BOLOVANIS [coGr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	60.92
20.00	2.40
10.00	0.00
6.30	0.00
2.00	0.00
1.00	0.00
0.63	0.00
0.20	0.00
0.10	0.00
0.063	0.00
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3377 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F202  
**Adancimea:** -1.60  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	11.20	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.56 12.57 86.86 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



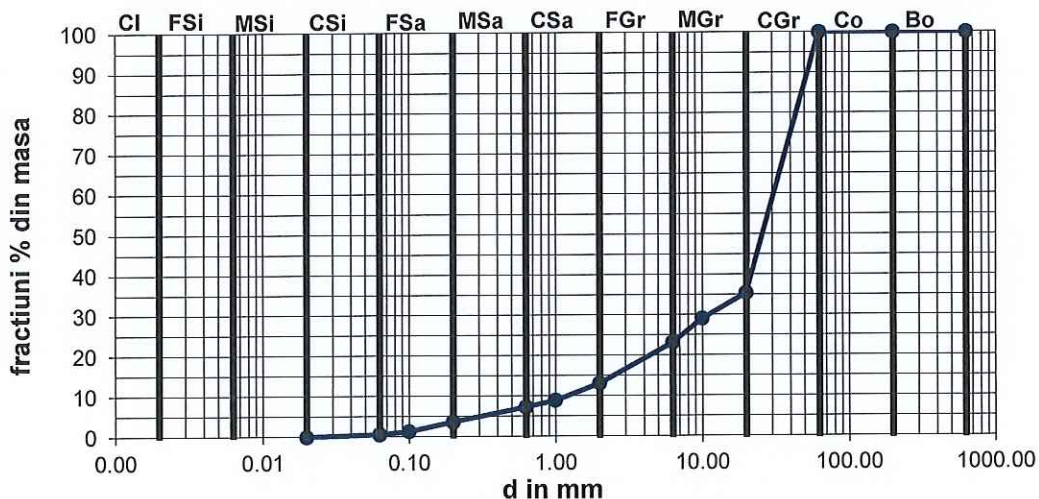
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010		
Cluj-Napoca	RAPORT INCERCARE		
Laborator GTF	SR EN ISO/CEI 17025:2005	Ediția	Revizia
		1	0
		Cod R.I.-GEO 19 EX:1/2 pg 2/2	

Raport de incercare nr. 3377 / 15.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F202  
**Adancimea:** -1.60  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	35.35
10.00	29.12
6.30	23.20
2.00	13.14
1.00	8.94
0.63	7.29
0.20	3.67
0.10	1.34
0.063	0.56
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS

*(Stampa circulară a Laboratorului GTF de gradul II, Cluj-Napoca, România, cu numărul de autorizare ISC L 01 NR. 2121 / 18.08.2010)*



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3378 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F202  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P3  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor** 09.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	17.39	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.08	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	36.85 57.56 5.59 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	26.30 1.05 18.63 44.93 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	110.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	17.96	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	32.53	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.48	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



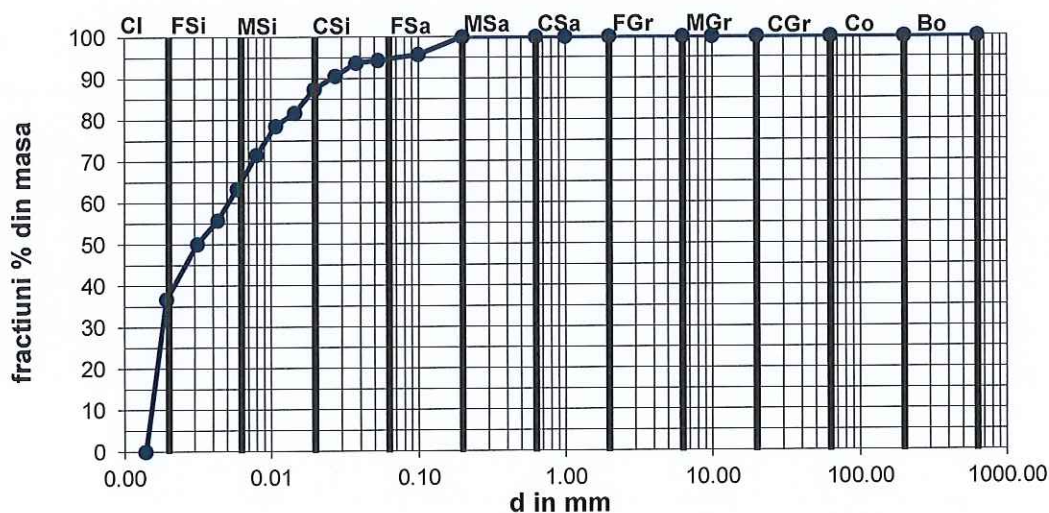
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0
		<b>Cod</b> R.I.-GEO 19	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3378 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F202</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P3</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>ARGILA PRAFOASA [siCl]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>09.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>09.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	95.80
0.053	94.41
0.0377	93.78
0.0273	90.61
0.0198	87.45
0.0145	81.76
0.0108	78.60
0.0080	71.64
0.0059	63.41
0.0044	55.82
0.0032	50.13
0.0019	36.85
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 36.85
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 18.98
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 31.63
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 6.96
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 5.59
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3389 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F203</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	12.36	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 3.90 37.52 58.58 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



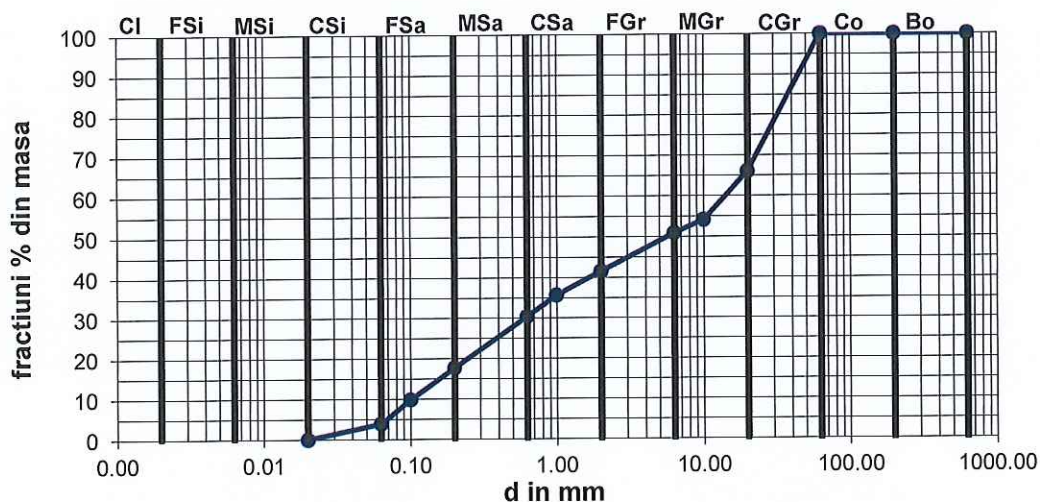
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3389 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F203</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	66.02
10.00	54.04
6.30	50.85
2.00	41.42
1.00	35.59
0.63	30.28
0.20	17.63
0.10	9.79
0.063	3.90
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	3.90
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	13.73
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	12.65
nisip mare	CSa	0.63<d<2	11.13
pietris mic	FGr	2<d<6.3	9.43
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	15.17
pietris mare	Cgr	20<d<63	33.98
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>		<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
				<b>R.I.-GEO 19</b>
				<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3390 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F203  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.00	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.02	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.99 68.00 4.01 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	20.71 1.25 19.25 39.96 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	120.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.44	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	30.68	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.44	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



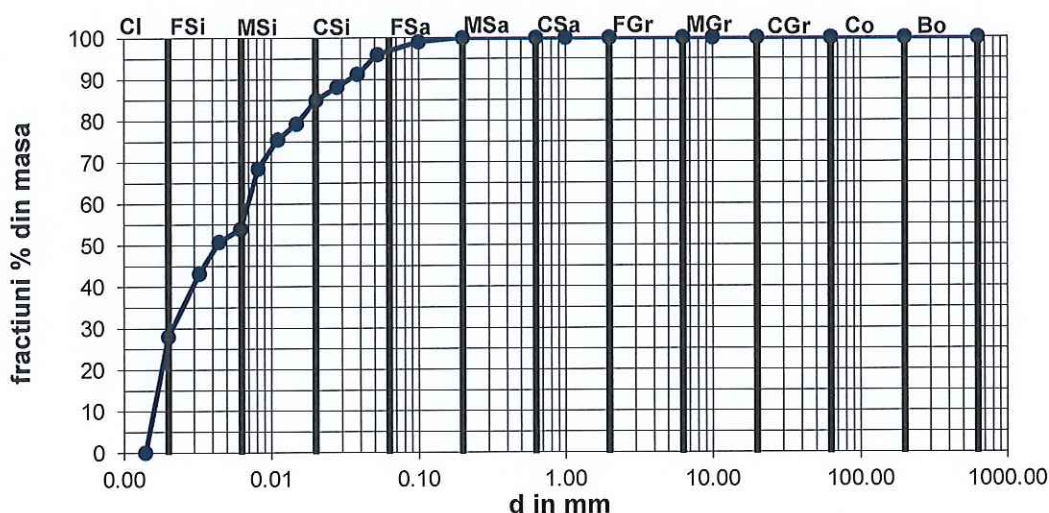
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO 19</b> <b>EX:1/2 pg 2/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3390 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F203  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.00
0.052	95.99
0.0385	91.25
0.0278	88.08
0.0201	84.92
0.0148	79.23
0.0111	75.43
0.0081	68.47
0.0062	53.93
0.0045	50.76
0.0033	43.17
0.0020	27.99
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 27.99
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 22.77
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 34.16
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 11.07
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 4.01
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.


Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil  
ing.geol. Cristina CIZMAS





	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3391 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F204  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** NISIP CU PIETRIS [grSa]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	20.34	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.86 50.77 48.37 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declaram pe propria raspundere ca incercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se refera doar la esantionul supus incercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de incercare nu poate fi multiplicat sau utilizat in alte scopuri fara aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport contine 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



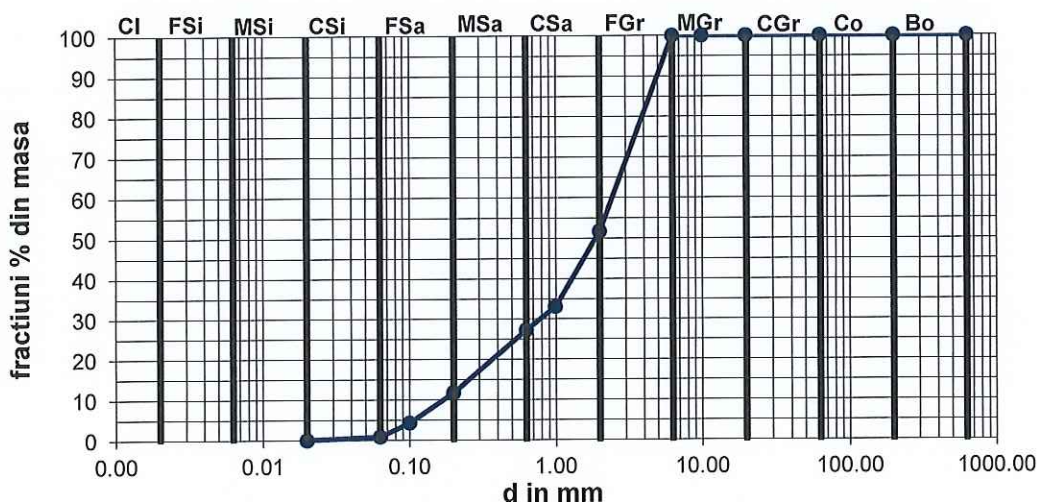
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>  1	<b>Revizia</b>  0
		<b>Cod</b>  R.I.-GEO 19	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3391 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F204</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>NISIP CU PIETRIS [grSa]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	51.63
1.00	33.00
0.63	27.23
0.20	11.75
0.10	4.29
0.063	0.86
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.86
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	10.89
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	15.48
nisip mare	CSa	0.63<d<2	24.40
pietris mic	FGr	2<d<6.3	48.37
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b> EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3392 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F204  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	14.08	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.78	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	27.36 70.21 2.43 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	24.47 1.17 18.35 42.82 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	100.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.09	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	28.11	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.39	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



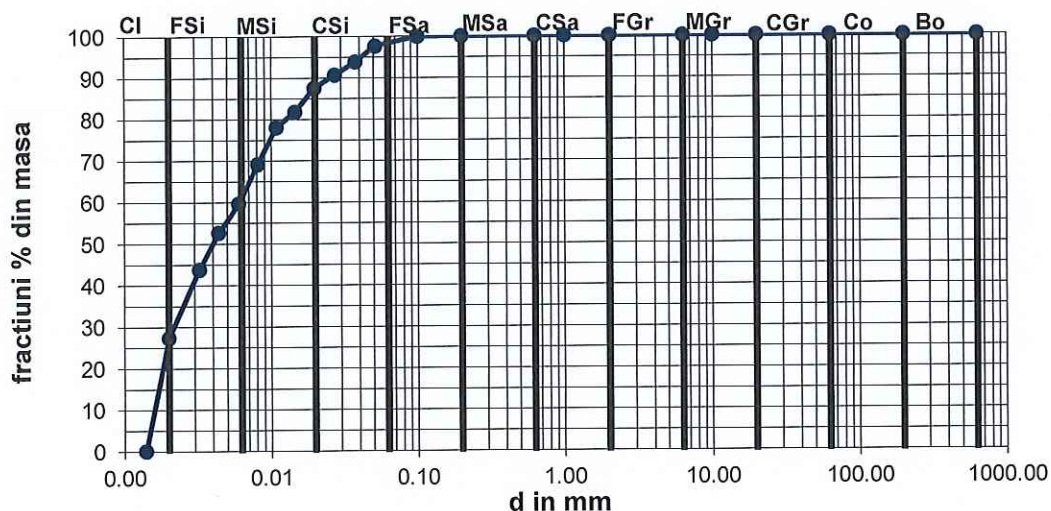
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3392 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F204  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	99.84
0.052	97.57
0.0377	93.78
0.0273	90.61
0.0198	87.45
0.0145	81.76
0.0109	77.96
0.0081	69.11
0.0060	59.62
0.0044	52.66
0.0033	43.80
0.0020	27.36
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3393 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F205  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCI]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	27.98	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.17	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	15.97 56.93 26.88 0.22 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	20.14 0.58 19.54 39.68 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	50.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.19	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	46.62	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.87	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



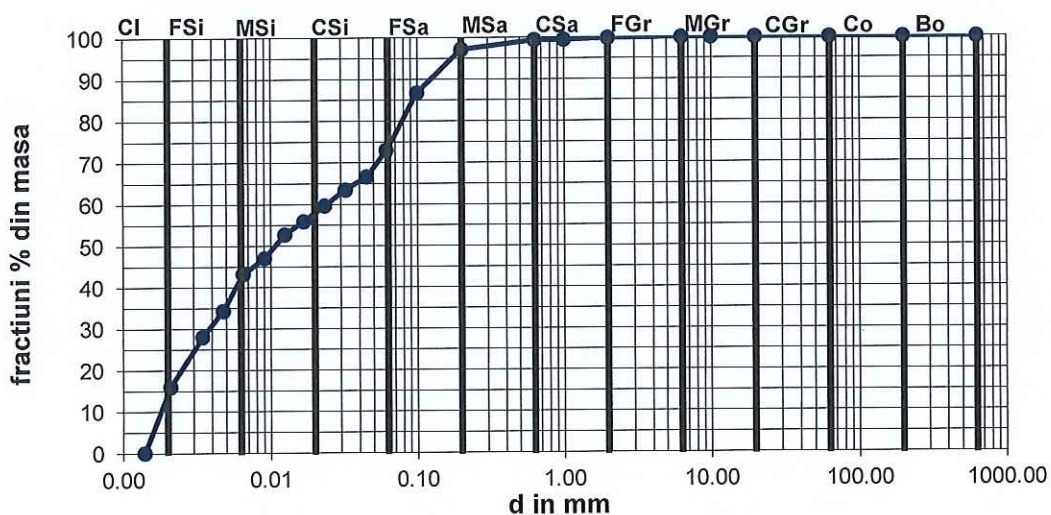
	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>		<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>					
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>	
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>	
		<b>1</b>	<b>0</b>		

**Raport de incercare nr. 3393 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F205  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA NISIPOASA [sasiCI]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.78
1.00	99.42
0.63	99.32
0.20	97.10
0.10	86.70
0.063	72.90
0.0451	66.58
0.0324	63.41
0.0234	59.62
0.0168	55.82
0.0125	52.66
0.0091	46.97
0.0065	43.17
0.0048	34.32
0.0035	27.99
0.0021	15.97
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 15.97
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 18.34
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 25.30
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 13.28
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 24.20
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 2.22
nisip mare	CSa	0.63<d<2 0.46
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.22
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3394 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F205  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU NISIP [saGr]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	8.62	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.53 25.79 72.67 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



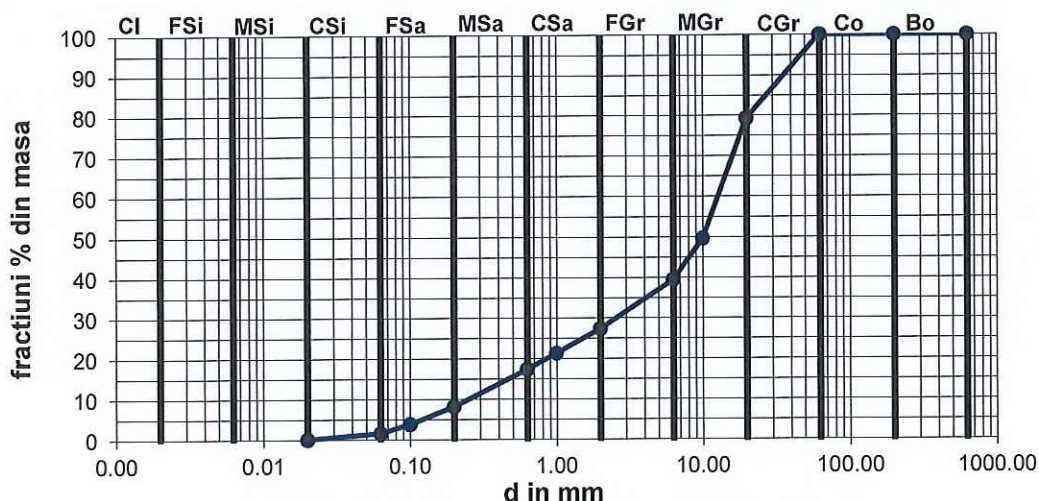
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3394 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F205</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	79.23
10.00	49.53
6.30	39.36
2.00	27.33
1.00	21.30
0.63	17.33
0.20	8.11
0.10	3.75
0.063	1.53
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	1.53
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	6.57
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	9.22
nisip mare	CSa	0.63<d<2	9.99
pietris mic	FGr	2<d<6.3	12.04
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	39.87
pietris mare	Cgr	20<d<63	20.77
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3395 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F206  
**Adancimea:** -0.70  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	4.75	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.29 12.14 87.58 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



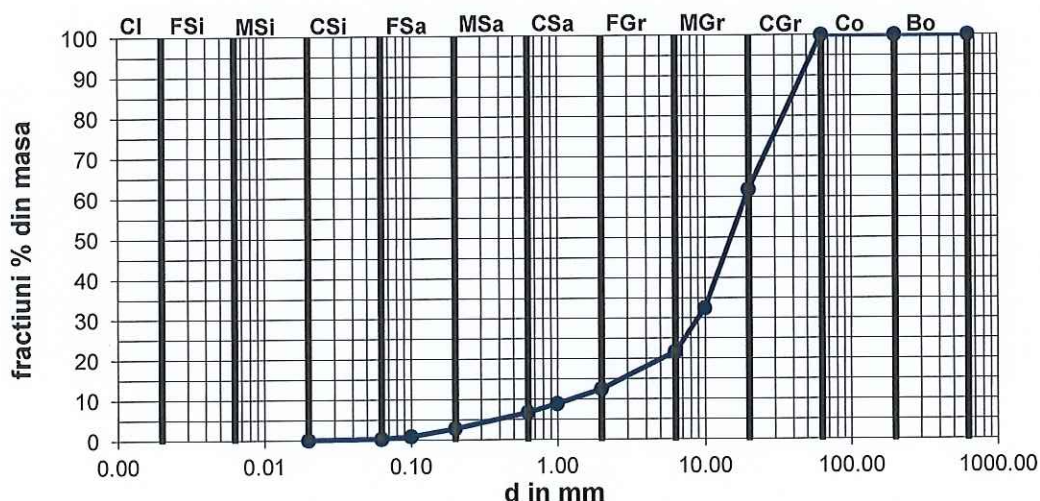
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO 19</b> <b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3395 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F206</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-0.70</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	61.80
10.00	32.40
6.30	21.59
2.00	12.42
1.00	8.83
0.63	6.72
0.20	2.78
0.10	0.88
0.063	0.29
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> <b>1</b>	<b>Revizia</b> <b>0</b>
		<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO</b> <b>19</b> <b>EX:1/2 pg 1/2</b>	

### Raport de incercare nr. 3396 / 15.12.2020

Beneficiar:	MUNICIPIUL BISTRIȚA
Amplasament:	str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud
Foraj:	F206
Adancimea:	-2.00
Nr.comanda:	166/08.12.2020
Nr proba:	P2
Denumirea probelor:	PIETRIS [Gr]
Data prelevării probelor:	10.12.2020
Data receptiei probelor:	10.12.2020
Perioada incercarilor	10.12.2020-15.12.2020
Prelevator proba:	Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	6.96	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.58 20.19 79.23 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



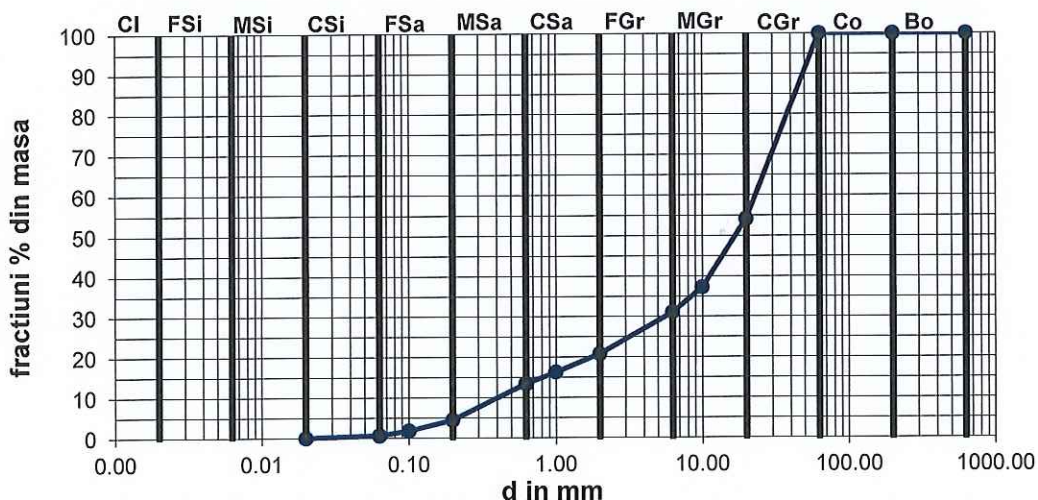
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0
		<b>1</b>	<b>0</b> EX:1/2 pg 2/2

**Raport de incercare nr. 3396 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F206</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	54.07
10.00	37.18
6.30	31.02
2.00	20.77
1.00	16.27
0.63	13.39
0.20	4.42
0.10	1.79
0.063	0.58
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.58
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	3.85
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	8.97
nisip mare	CSa	0.63<d<2	7.38
pietris mic	FGr	2<d<6.3	10.25
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	23.05
pietris mare	Cgr	20<d<63	45.93
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3397 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F207  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	19.84	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.03	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	12.95 51.16 35.59 0.30 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	14.26 0.82 17.22 31.48 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	45.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15.88	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	39.13	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.64	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{170-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



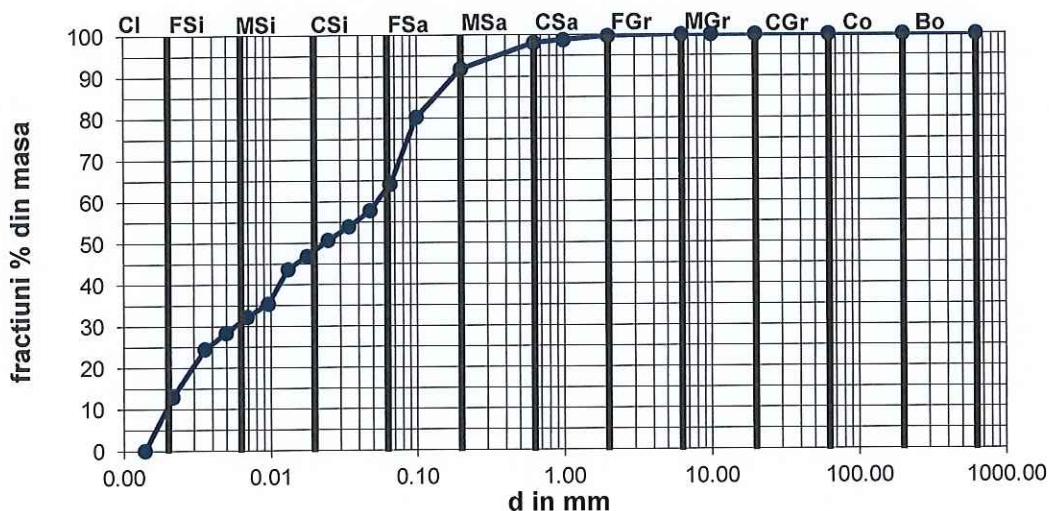
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>  1	<b>Cod</b>  R.I.-GEO 19  EX:1/2 pg 2/2
		<b>Revizia</b>  0	

**Raport de incercare nr. 3397 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRITA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F207</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.70
1.00	98.74
0.63	98.06
0.20	91.82
0.10	80.28
0.066	64.11
0.0481	57.72
0.0346	53.88
0.0249	50.68
0.0179	46.84
0.0132	43.65
0.0097	35.33
0.0069	32.14
0.0050	28.30
0.0036	24.46
0.0022	12.95
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	12.95
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	15.35
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	22.38
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	13.43
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	27.71
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	6.24
nisip mare	CSa	0.63<d<2	1.64
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.30
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>Cod</b> <b>R.I.-GEO</b> <b>19</b> <b>EX:1/2 pg 1/1</b>

**Raport de incercare nr. 3398 / 15.12.2020**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F207  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:**  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	31.38	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.2	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	- - - - - -	SR EN	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 1 pagina.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/1</b>

### Raport de incercare nr. 3399 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F208  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:**  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	32.36	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.2	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	- - - - - -	SR EN	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 1 pagina.


Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3400 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F208  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCI]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	13.21	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	21.03	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.68	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	31.15 64.84 4.01 0.00 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.58	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	30.02	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.43	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



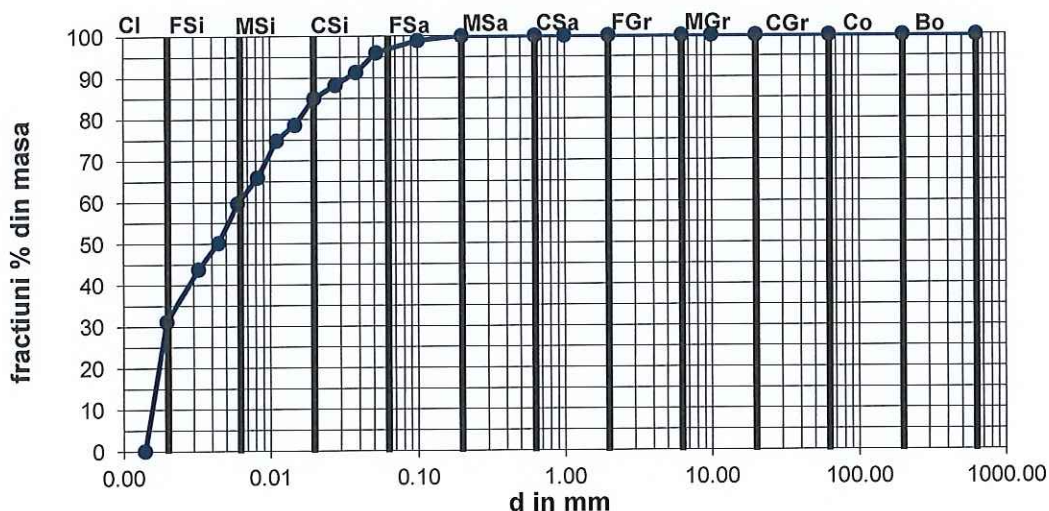
	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3400 / 15.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F208  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** ARGILA PRAFOASA [siCl]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	100.00
1.00	100.00
0.63	100.00
0.20	100.00
0.10	98.90
0.052	95.99
0.0385	91.25
0.0278	88.08
0.0201	84.92
0.0148	78.60
0.0111	74.80
0.0083	65.94
0.0060	59.62
0.0045	50.13
0.0033	43.80
0.0020	31.15
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	Cl	d<0.002	31.15
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	18.98
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	34.79
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	11.07
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	4.01
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	0.00
nisip mare	CSa	0.63<d<2	0.00
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.00
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3401 / 15.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F209</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	7.83	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate %		SR EN 14688	PTI-01.07
	- argila $d < 0.002$ mm	0.00		
	- praf $0.002 < d < 0.063$ mm	0.61		
	- nisip $0.063 < d < 2$ mm	25.40		
	- pietris $2 < d < 63$ mm	74.00		
	- bolovanis $63 < d < 200$ mm	0.00		
	- grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$			
5.	Plasticitate		1913/4-86	PTI-01.06
	- indice de plasticitate $I_p$	-		
	- indice de consistenta $I_c$	-		
	- limita inferioara de plasticitate $W_p$ %	-		
	- limita superioara de plasticitate $W_L$ %	-		
	- indicele de lichiditate $I_L$	-		
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate n (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor e	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



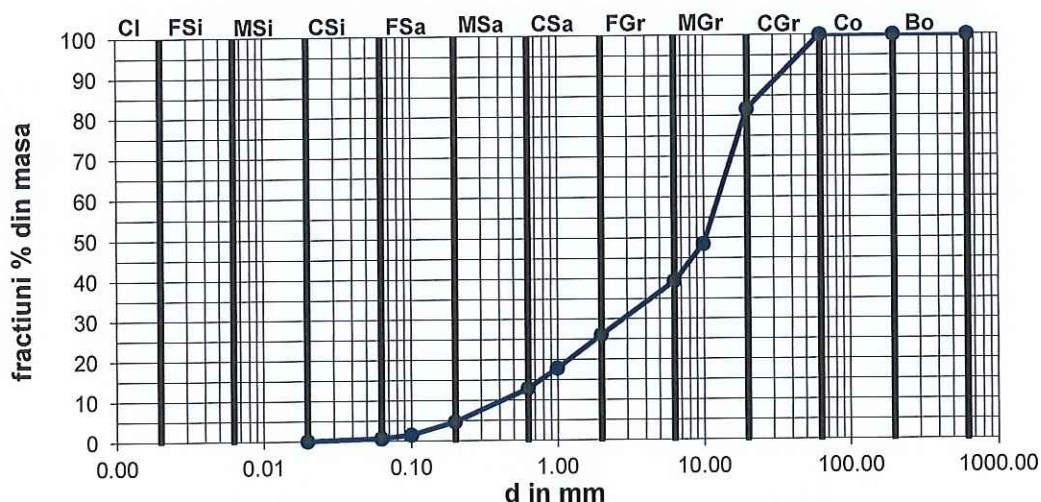
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3401 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F209</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	81.61
10.00	48.37
6.30	39.21
2.00	26.00
1.00	17.76
0.63	12.85
0.20	4.59
0.10	1.44
0.063	0.61
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.61
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	3.98
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	8.27
nisip mare	CSa	0.63<d<2	13.15
pietris mic	FGr	2<d<6.3	13.20
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	42.40
pietris mare	Cgr	20<d<63	18.39
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3402 / 15.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F209  
**Adancimea:** -2.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 10.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 10.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 10.12.2020-15.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	5.86	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.65 21.34 78.01 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



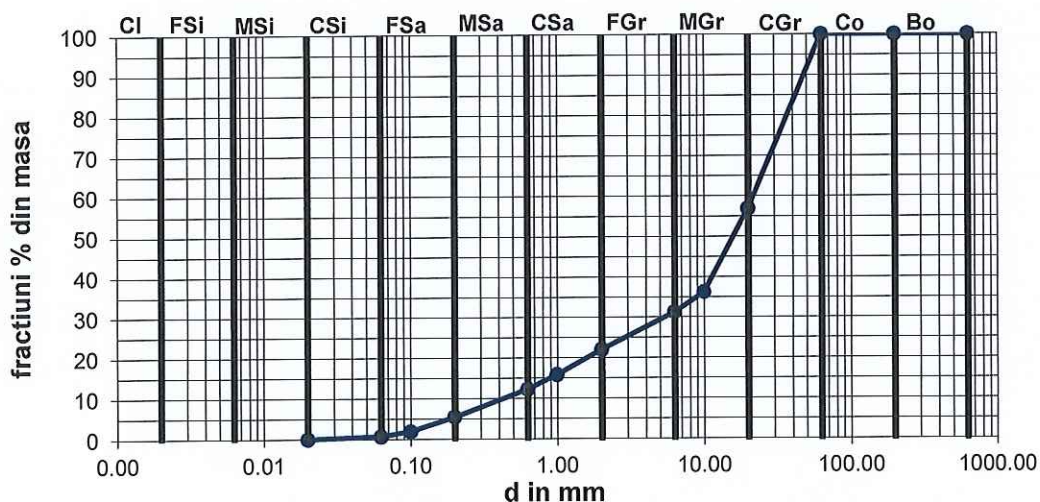
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3402 / 15.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F209</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>10.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>10.12.2020-15.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	56.87
10.00	36.18
6.30	31.23
2.00	21.99
1.00	15.78
0.63	12.24
0.20	5.46
0.10	1.89
0.063	0.65
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.65
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	4.81
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	6.79
nisip mare	CSa	0.63<d<2	9.75
pietris mic	FGr	2<d<6.3	9.23
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	25.64
pietris mare	Cgr	20<d<63	43.13
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
- 3.Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
- 4.Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3406 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F210</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PRAF ARGILOS [clSi]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	23.95	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.31	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $\gamma_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	9.11 70.35 20.16 0.38 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	16.58 0.70 19.01 35.58 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	30.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $\gamma_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	15.58	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	40.42	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.68	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAS



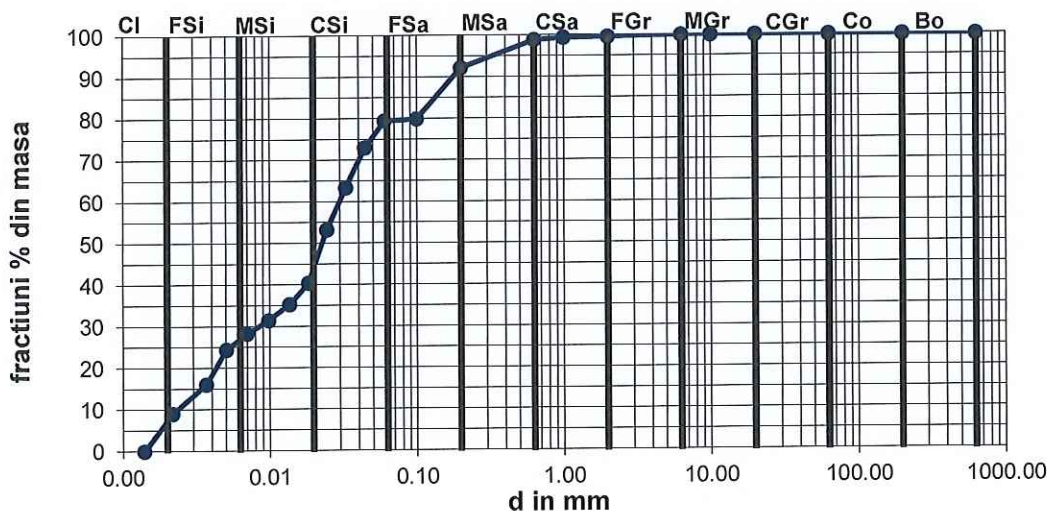
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>	<b>Cod</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>

**Raport de incercare nr. 3406 / 17.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F210  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS [clSi]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.62
1.00	99.42
0.63	98.90
0.20	92.20
0.10	79.96
0.060	79.46
0.0443	73.07
0.0330	63.47
0.0246	53.24
0.0184	40.45
0.0137	35.33
0.0098	31.50
0.0070	28.30
0.0051	24.46
0.0037	16.15
0.0022	9.11
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3407 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F210</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	4.48	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.16 23.95 74.89 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



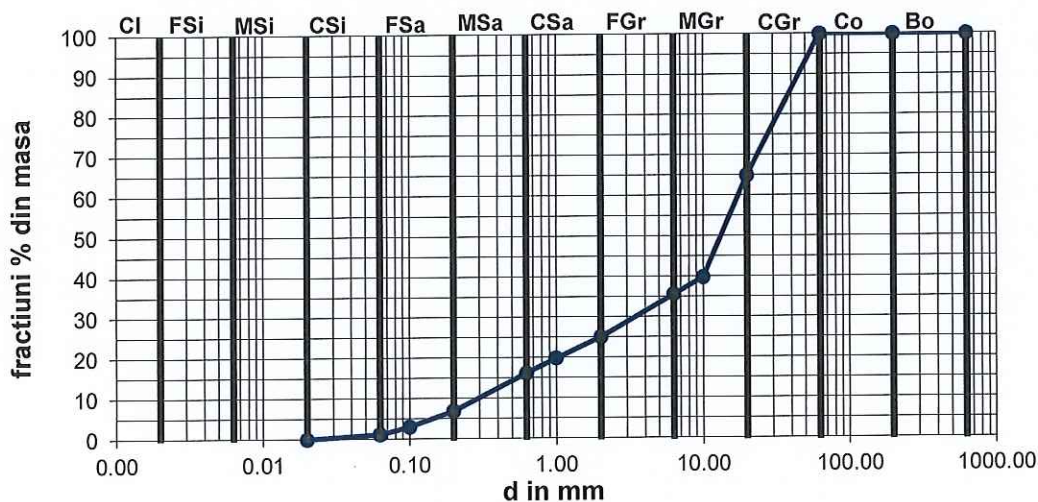
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Cod</b> R.I.-GEO 19 EX:1/2 pg 2/2
		<b>Revizia</b> 0	

**Raport de incercare nr. 3407 / 17.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F210</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	64.96
10.00	39.75
6.30	35.61
2.00	25.11
1.00	19.91
0.63	16.19
0.20	6.89
0.10	3.02
0.063	1.16
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	1.16
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	5.72
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	9.31
nisip mare	CSa	0.63<d<2	8.92
pietris mic	FGr	2<d<6,3	10.50
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	29.35
pietris mare	Cgr	20<d<63	35.04
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3408 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F211  
**Adancimea:** -0.70  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU NISIP [saGr]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala $W$ (%)	4.34	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.55 29.97 68.48 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{L,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina OIZMAS



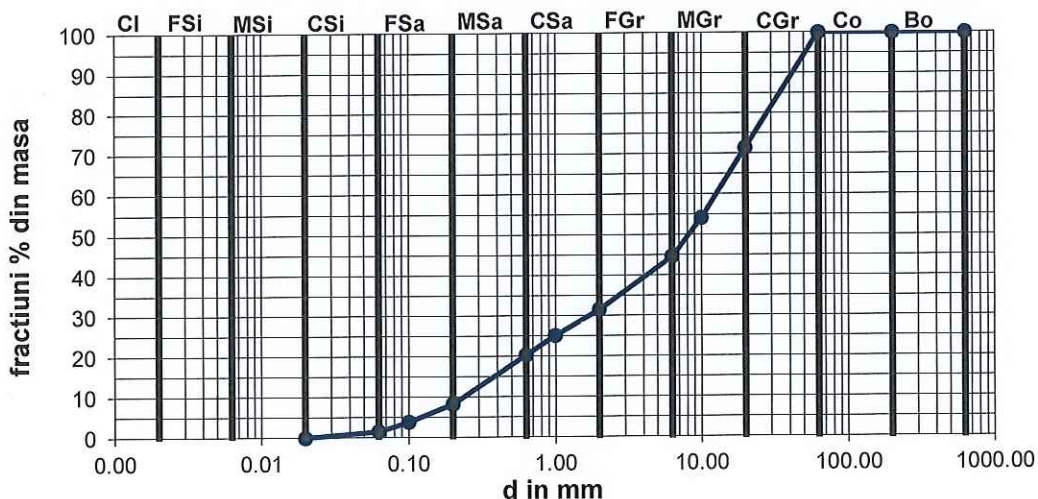
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3408 / 17.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F211</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-0.70</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	71.44
10.00	54.15
6.30	44.60
2.00	31.52
1.00	25.13
0.63	20.34
0.20	8.31
0.10	3.91
0.063	1.55
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3409 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F211  
**Adancimea:** -2.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	5.06	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.96 22.02 77.02 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



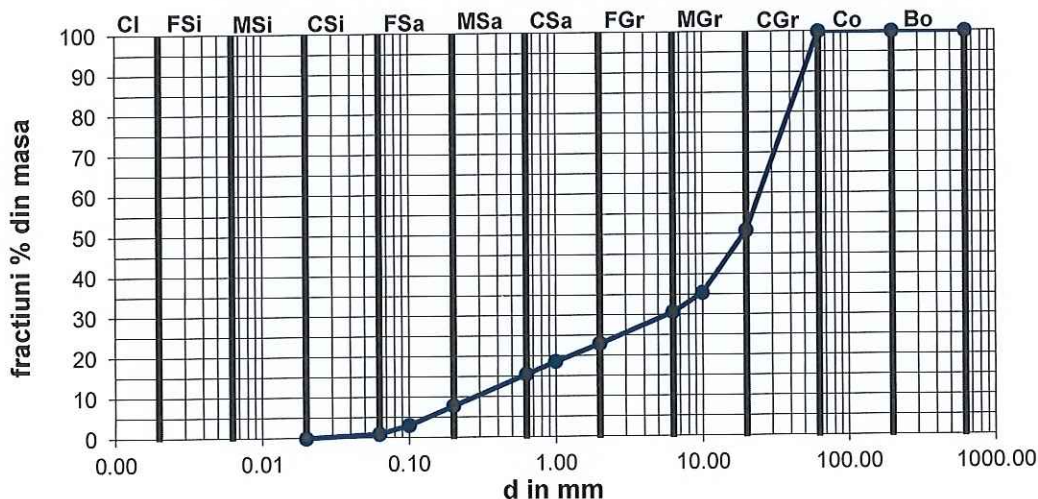
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3409 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	MUNICIPIUL BISTRITA
<b>Amplasament:</b>	str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
<b>Foraj:</b>	F211
<b>Adancimea:</b>	-2.00
<b>Nr.comanda:</b>	166/08.12.2020
<b>Nr proba:</b>	P2
<b>Denumirea probelor:</b>	PIETRIS [Gr]
<b>Data prelevării probelor:</b>	11.12.2020
<b>Data receptiei probelor:</b>	11.12.2020
<b>Perioada incercarilor</b>	11.12.2020-17.12.2020
<b>Prelevator proba:</b>	Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	50.79
10.00	35.42
6.30	30.71
2.00	22.98
1.00	18.61
0.63	15.52
0.20	7.83
0.10	3.08
0.063	0.96
0.0200	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02
praf mare	CSi	0.02<d<0.063
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63
nisip mare	CSa	0.63<d<2
pietris mic	FGr	2<d<6.3
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20
pietris mare	Cgr	20<d<63
Bolovanis	Co	63<d<200
Blocuri	Bo	200<d<630


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3410 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F212  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** NISIP PRAFOS CU PIETRIS [grsiSa]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	13.06	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.00	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	2.09 23.77 49.72 24.42 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



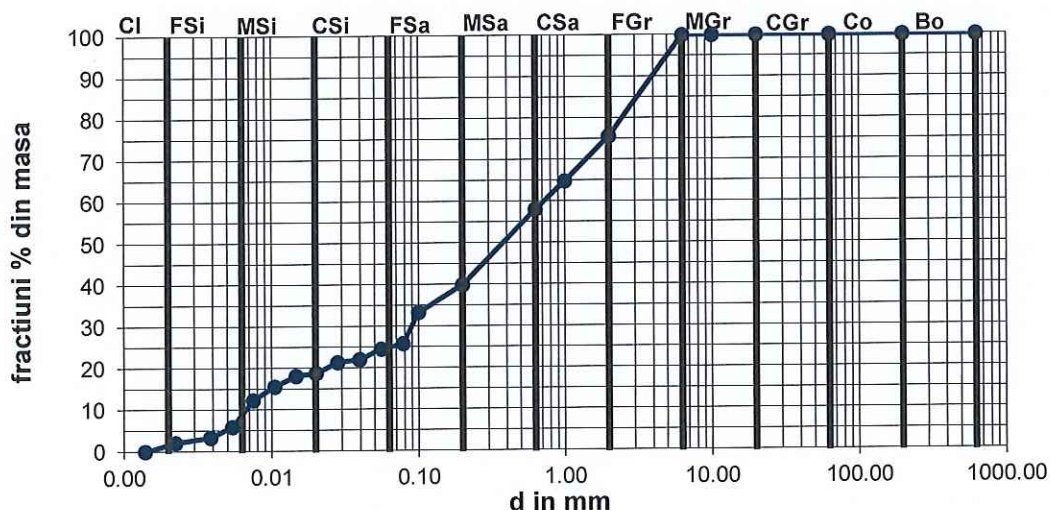
	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3410 / 17.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F212  
**Adancimea:** -1.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** NISIP PRAFOS CU PIETRIS [grsiSa]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	75.58
1.00	64.82
0.63	58.04
0.20	39.92
0.10	33.34
0.078	25.86
0.0557	24.57
0.0398	22.00
0.0282	21.36
0.0201	18.79
0.0147	18.15
0.0105	15.58
0.0075	12.37
0.0054	5.94
0.0039	3.37
0.0022	2.09
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	2.09
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	3.85
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	15.42
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	4.50
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	14.06
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	18.12
nisip mare	CSa	0.63<d<2	17.54
pietris mic	FGr	2<d<6.3	24.42
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3411 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F212  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala $W$ (%)	6.11	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.05 19.55 79.40 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



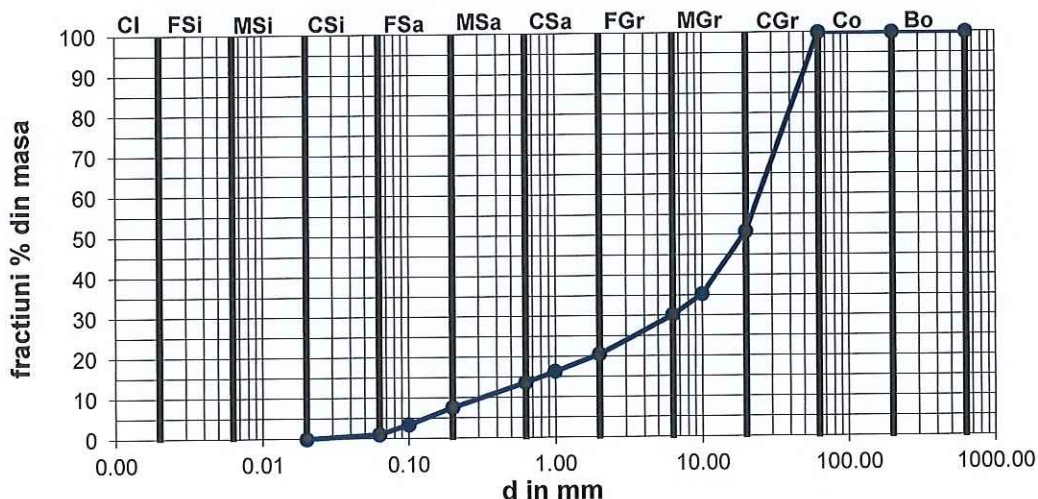
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010		
Cluj-Napoca	RAPORT INCERCARE		
Laborator GTF	SR EN ISO/CEI 17025:2005	Ediția	Revizia
		1	0
		Cod R.I.-GEO 19 EX:1/2 pg 2/2	

Raport de incercare nr. 3411 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

Beneficiar:	MUNICIPIUL BISTRITA
Amplasament:	str. Lacului, nr.81, mun. Bistrita, jud. Bistrita-Nasaud
Foraj:	F212
Adancimea:	-2.50
Nr.comanda:	166/08.12.2020
Nr proba:	P2
Denumirea probelor:	PIETRIS [Gr]
Data prelevării probelor:	11.12.2020
Data receptiei probelor:	11.12.2020
Perioada incercarilor	11.12.2020-17.12.2020
Prelevator proba:	Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	50.77
10.00	35.33
6.30	30.21
2.00	20.60
1.00	16.39
0.63	13.67
0.20	7.65
0.10	3.42
0.063	1.05
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	1.05
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	6.60
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	6.02
nisip mare	CSa	0.63<d<2	6.93
pietris mic	FGr	2<d<6.3	9.61
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	20.56
pietris mare	Cgr	20<d<63	49.23
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>
			<b>R.I.-GEO 19</b>
			<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3412 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F213  
**Adancimea:** -0.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacISi]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	22.12	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.63	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	8.47 42.21 47.02 2.30 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	14.84 0.78 18.83 33.66 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	35.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.08	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	38.52	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.63	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



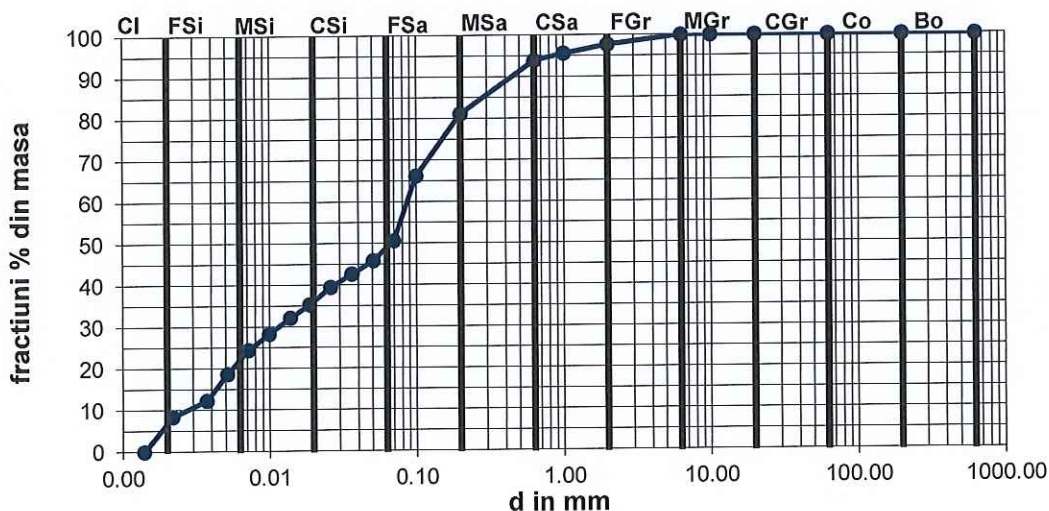
	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Cluj-Napoca</b>		<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>		<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3412 / 17.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F213  
**Adancimea:** -0.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	97.70
1.00	95.64
0.63	93.98
0.20	81.18
0.10	66.22
0.070	50.68
0.0508	45.89
0.0364	42.69
0.0261	39.49
0.0188	35.33
0.0139	32.14
0.0100	28.30
0.0071	24.46
0.0052	18.71
0.0037	12.31
0.0022	8.47
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	8.47
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	10.23
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	20.78
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	11.19
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	30.50
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	12.80
nisip mare	CSa	0.63<d<2	3.72
pietris mic	FGr	2<d<6.3	2.30
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	CGr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3413 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F213</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	6.57	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.83 14.00 85.17 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



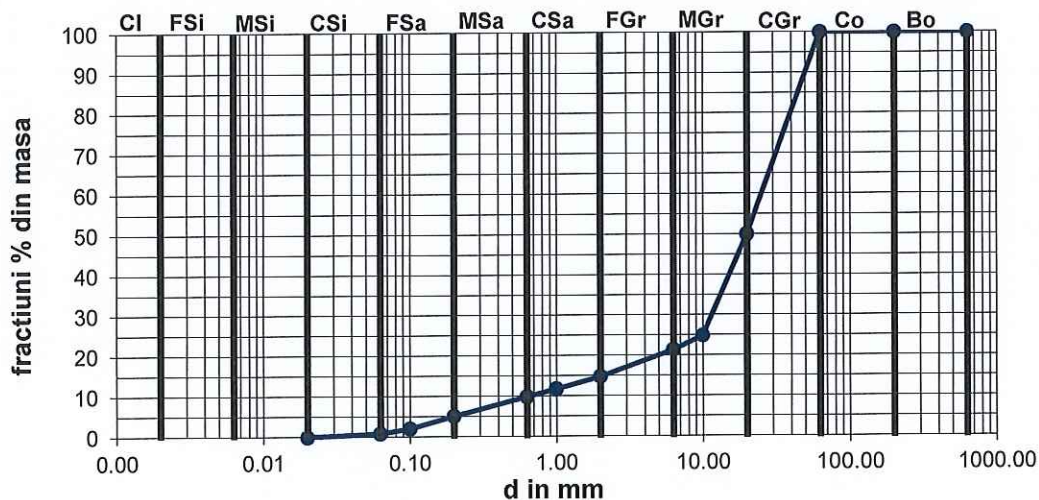
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

## Raport de incercare nr. 3413 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F213  
**Adancimea:** -2.00  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS [Gr]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	50.01
10.00	24.88
6.30	21.39
2.00	14.83
1.00	11.79
0.63	9.89
0.20	5.11
0.10	2.05
0.063	0.83
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.83
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	4.28
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	4.78
nisip mare	CSa	0.63<d<2	4.94
pietris mic	FGr	2<d<6.3	6.56
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	28.61
pietris mare	Cgr	20<d<63	49.99
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN



Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAȘ



 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3414 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F214</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala $W$ (%)	7.24	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ ( $\text{kN/m}^3$ )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 0.89 21.18 77.93 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ ( $\text{kN/m}^3$ )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2,3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



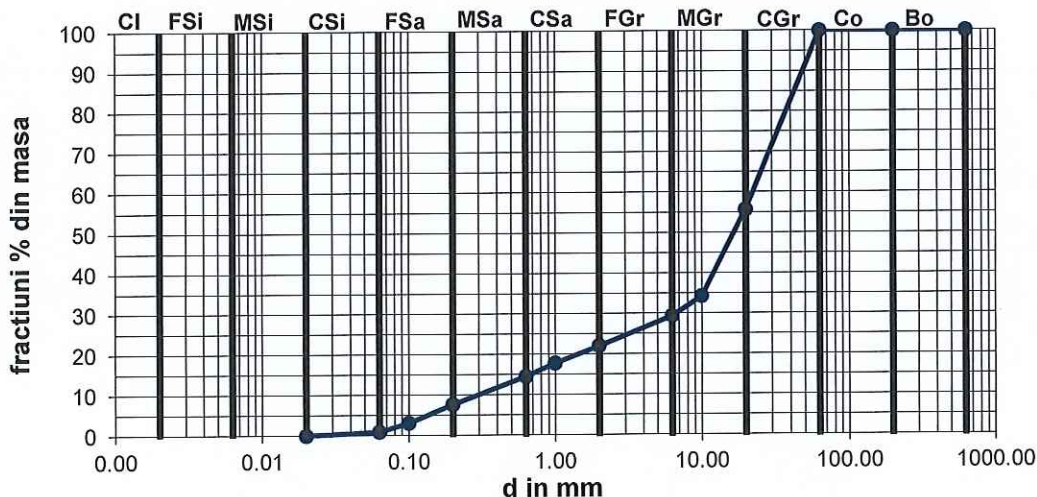
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
<b>Laborator GTF</b>	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

**Raport de incercare nr. 3414 / 17.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRITA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F214</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.00</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS [Gr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	55.66
10.00	34.25
6.30	29.40
2.00	22.07
1.00	17.76
0.63	14.53
0.20	7.64
0.10	3.07
0.063	0.89
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	0.89
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	6.75
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	6.89
nisip mare	CSa	0.63<d<2	7.54
pietris mic	FGr	2<d<6.3	7.33
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	26.26
pietris mare	Cgr	20<d<63	44.34
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3415 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F214  
**Adancimea:** -2.50  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P2  
**Denumirea probelor:** PIETRIS CU NISIP [saGr]  
**Data prelevării probelor:** 11.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 11.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 11.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	6.54	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_c$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.0	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	0.00 1.22 35.46 63.32 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	- - - - -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	-	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	-	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	-	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	-	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{2.3}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\varphi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing. geol. Cristina CIZMAS



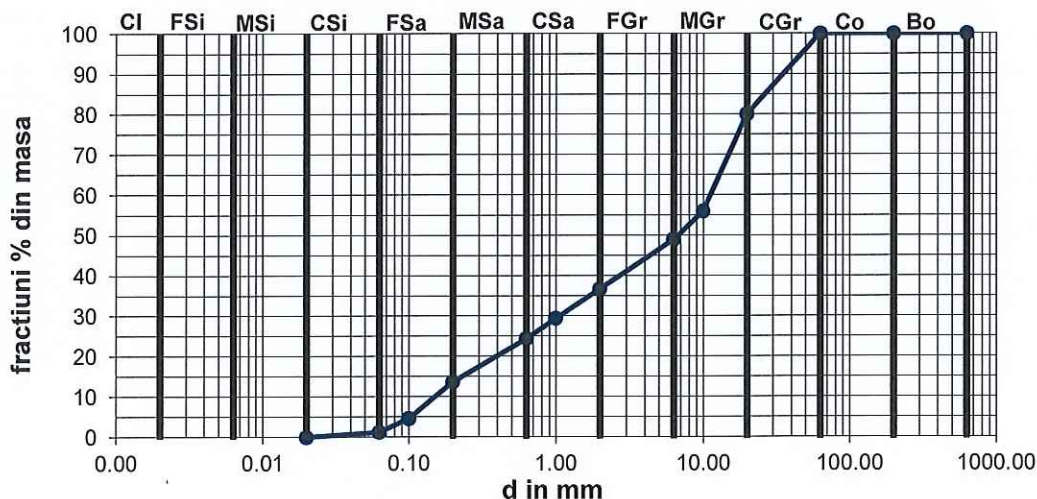
 S.C. GEODESIGN S.R.L.	AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010			
Cluj-Napoca	RAPORT INCERCARE			Cod
Laborator GTF	SR EN ISO/CEI 17025:2005	Ediția	Revizia	R.I.-GEO 19
		1	0	EX:1/2 pg 2/2

**Raport de incercare nr. 3415 / 17.12.2020**

### CURBA GRANULOMETRICĂ

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>F214</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-2.50</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P2</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PIETRIS CU NISIP [saGr]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>11.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>11.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	80.01
10.00	55.98
6.30	49.01
2.00	36.68
1.00	29.46
0.63	24.42
0.20	13.70
0.10	4.59
0.063	1.22
0.0200	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	0.00
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	0.00
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	0.00
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	1.22
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	12.48
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	10.72
nisip mare	CSa	0.63<d<2	12.26
pietris mic	FGr	2<d<6.3	12.33
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	30.99
pietris mare	Cgr	20<d<63	19.99
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
				<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3420 / 17.12.2020

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** S2  
**Adancimea:** -0.60  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sac]Si  
**Data prelevării probelor:** 14.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 14.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 14.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	23.25	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	19.88	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	12.31 56.92 30.65 0.12 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	23.59 0.52 11.83 35.42 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	20.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	16.13	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	38.31	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.62	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



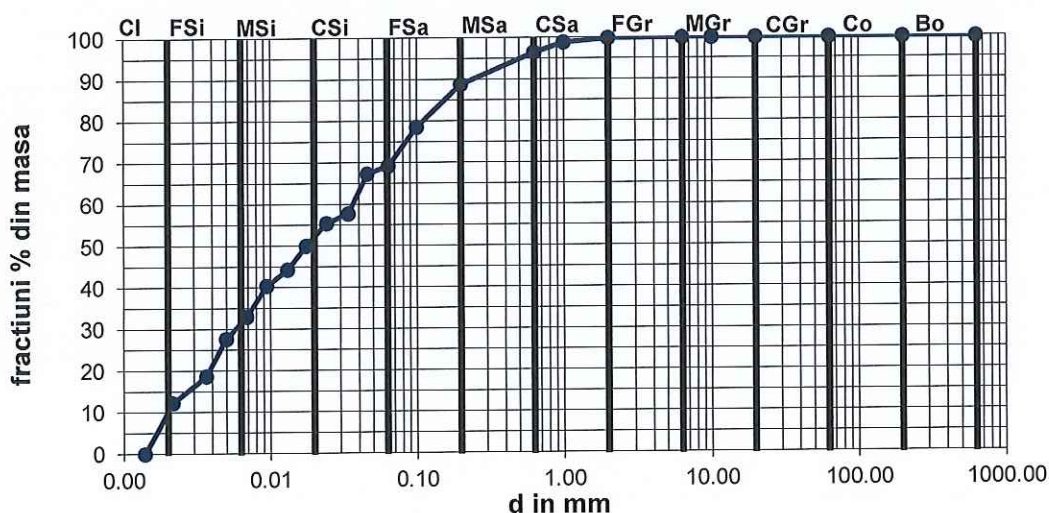
	<b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
	<b>Cluj-Napoca</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		
<b>Laborator GTF</b>		<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>
			<b>1</b>	<b>0</b>
				<b>Cod</b>
				<b>R.I.-GEO 19</b>
				<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3420 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

Beneficiar: **MUNICIPIUL BISTRIȚA**  
 Amplasament: **str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud**  
 Foraj: **S2**  
 Adancimea: **-0.60**  
 Nr.comanda: **166/08.12.2020**  
 Nr proba: **P1**  
 Denumirea probelor: **PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]**  
 Data prelevării probelor: **14.12.2020**  
 Data receptiei probelor: **14.12.2020**  
 Perioada incercarilor: **14.12.2020-17.12.2020**  
 Prelevator proba: **Flavius HOLERGA**

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.88
1.00	98.88
0.63	96.50
0.20	88.82
0.10	78.56
0.063	69.23
0.0457	67.31
0.0340	57.72
0.0243	55.48
0.0176	50.04
0.0132	44.29
0.0095	40.45
0.0069	33.10
0.0050	27.66
0.0037	18.71
0.0022	12.31
0.001	0.00



Tip pamant	Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002 12.31
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063 15.35
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02 27.82
praf mare	CSi	0.02<d<0.063 13.75
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2 19.59
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63 7.68
nisip mare	CSa	0.63<d<2 3.38
pietris mic	FGr	2<d<6.3 0.12
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20 0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63 0.00
Bolovanis	Co	63<d<200 0.00
Blocuri	Bo	200<d<630 0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Cluj-Napoca</b>				
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>	<b>Revizia</b>	<b>R.I.-GEO 19</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>EX:1/2 pg 1/2</b>

### Raport de incercare nr. 3421 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>S3</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-0.90</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PRAF ARGHILOS NISIPOS [sac]Si</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>14.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>14.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>14.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	24.34	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.08	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	5.28 41.57 53.00 0.16 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	15.28 0.56 17.59 32.87 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	40.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_a$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.54	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	44.40	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.80	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{70-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



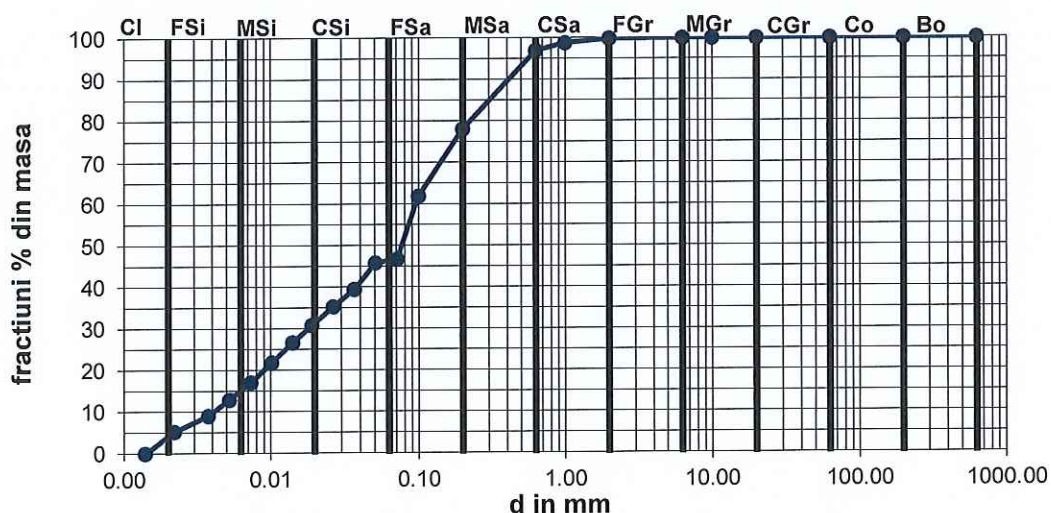
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO 19</b>
				<b>EX:1/2 pg 2/2</b>

Raport de incercare nr. 3421 / 17.12.2020

### CURBA GRANULOMETRICĂ

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** S3  
**Adancimea:** -0.90  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 14.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 14.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 14.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.84
1.00	98.80
0.63	97.00
0.20	78.14
0.10	61.96
0.072	46.84
0.0508	45.89
0.0369	39.49
0.0265	35.33
0.0191	30.86
0.0142	26.70
0.0102	21.90
0.0073	17.11
0.0053	12.95
0.0038	9.11
0.0022	5.28
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	$d < 0.002$	5.28
praf fin	FSi	$0.002 < d < 0.0063$	7.67
praf mijlociu	MSi	$0.0063 < d < 0.02$	22.38
praf mare	CSi	$0.02 < d < 0.063$	11.51
nisip fin	FSa	$0.063 < d < 0.2$	31.30
nisip mijlociu	MSa	$0.2 < d < 0.63$	18.86
nisip mare	CSa	$0.63 < d < 2$	2.84
pietris mic	FGr	$2 < d < 6.3$	0.16
pietris mijlociu	MGr	$6.3 < d < 20$	0.00
pietris mare	Cgr	$20 < d < 63$	0.00
Bolovanis	Co	$63 < d < 200$	0.00
Blocuri	Bo	$200 < d < 630$	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
 dr.ing. Olimpiu MURESAN





 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>  <b>Laborator GTF</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>			
	<b>RAPORT INCERCARE</b>			<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b> 1	<b>Revizia</b> 0	<b>R.I.-GEO</b> 19 EX:1/2 pg 1/2

### Raport de incercare nr. 3422 / 17.12.2020

<b>Beneficiar:</b>	<b>MUNICIPIUL BISTRIȚA</b>
<b>Amplasament:</b>	<b>str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud</b>
<b>Foraj:</b>	<b>S4</b>
<b>Adancimea:</b>	<b>-1.10</b>
<b>Nr.comanda:</b>	<b>166/08.12.2020</b>
<b>Nr proba:</b>	<b>P1</b>
<b>Denumirea probelor:</b>	<b>PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]</b>
<b>Data prelevării probelor:</b>	<b>14.12.2020</b>
<b>Data receptiei probelor:</b>	<b>14.12.2020</b>
<b>Perioada incercarilor</b>	<b>14.12.2020-17.12.2020</b>
<b>Prelevator proba:</b>	<b>Flavius HOLERGA</b>

Nr.	Denumire analiza	Valoare determinata	STAS	Procedura
1	Umiditate naturala W (%)	26.28	1913/1-82	PTI-01.03
2	Greutate volumica aparenta $v$ (kN/m <sup>3</sup> )	18.89	1913/3-76	PTI-01.05
3	Greutate specifica absoluta $v_s$ (kN/m <sup>3</sup> )	26.19	1913/2-76	PTI-01.04
4	Granulozitate % - argila $d < 0.002$ mm - praf $0.002 < d < 0.063$ mm - nisip $0.063 < d < 2$ mm - pietris $2 < d < 63$ mm - bolovanis $63 < d < 200$ mm - grad de neuniformitate $U_n = d_{60}/d_{10}$	11.67 47.00 40.92 0.40 0.00	SR EN 14688	PTI-01.07
5.	Plasticitate - indice de plasticitate $I_p$ - indice de consistenta $I_c$ - limita inferioara de plasticitate $W_p$ % - limita superioara de plasticitate $W_L$ % - indicele de lichiditate $I_L$	13.62 0.39 18.02 31.64 -	1913/4-86	PTI-01.06
6.	Umflare libera $U_L$ %	40.00	1913/12-88	PTI-01.09
7.	Continut de humus (%)	-	7107/1-76	PTI-01.02
8	Greutatea volumica uscata $v_d$ (kN/m <sup>3</sup> )	14.96	1913/3-76	
9	Porozitate $n$ (%)	42.79	1913/3-76	
10	Indicele porilor $e$	0.75	1913/3-76	
11	Grad de umiditate $S_r$ (%)	-	1913/1-82	
12	Modul de deformatie edometric $M_{170-100}$ (kPa)	-	8942/1-89	PTI-01.15
13	Unghiul de frecare $\phi_u$ (grade)	-	8942/2-82	PTI-01.13
14	Coeziunea $c_u$ (kPa)	-	8942/2-82	PTI-01.13


1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN

Sef Profil:  
ing.geol. Cristina CIZMAȘ



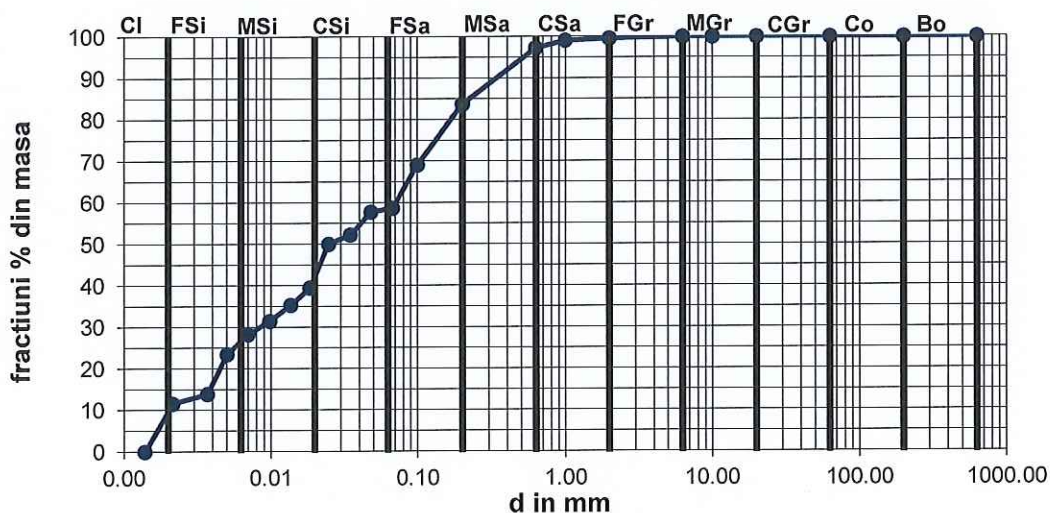
 <b>S.C. GEODESIGN S.R.L.</b> <b>Cluj-Napoca</b>	<b>AUTORIZATIE SERIA: ISC L 01 NR.2121 / 18.08.2010</b>		
<b>Laborator GTF</b>	<b>RAPORT INCERCARE</b>		<b>Cod</b>
	<b>SR EN ISO/CEI 17025:2005</b>	<b>Ediția</b>  <b>1</b>	<b>Revizia</b>  <b>0</b>
		<b>R.I.-GEO 19</b>  <b>EX:1/2 pg 2/2</b>	

**Raport de incercare nr. 3422 / 17.12.2020**

### **CURBA GRANULOMETRICĂ**

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** str. Lacului, nr.81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** S4  
**Adancimea:** -1.10  
**Nr.comanda:** 166/08.12.2020  
**Nr proba:** P1  
**Denumirea probelor:** PRAF ARGILOS NISIPOS [sacSi]  
**Data prelevării probelor:** 14.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 14.12.2020  
**Perioada incercarilor** 14.12.2020-17.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

diametrul d	%<d
630.00	100.00
200.00	100.00
63.00	100.00
20.00	100.00
10.00	100.00
6.30	100.00
2.00	99.60
1.00	99.08
0.63	97.32
0.20	83.84
0.10	69.12
0.068	58.68
0.0481	57.72
0.0349	52.28
0.0249	50.04
0.0185	39.49
0.0137	35.33
0.0098	31.50
0.0070	28.30
0.0051	23.50
0.0037	13.91
0.0022	11.67
0.001	0.00



Tip pamant		Ddmm)	Procente (%)
argila	CI	d<0.002	11.67
praf fin	FSi	0.002<d<0.0063	11.83
praf mijlociu	MSi	0.0063<d<0.02	26.54
praf mare	CSi	0.02<d<0.063	8.63
nisip fin	FSa	0.063<d<0.2	25.16
nisip mijlociu	MSa	0.2<d<0.63	13.48
nisip mare	CSa	0.63<d<2	2.28
pietris mic	FGr	2<d<6.3	0.40
pietris mijlociu	MGr	6.3<d<20	0.00
pietris mare	Cgr	20<d<63	0.00
Bolovanis	Co	63<d<200	0.00
Blocuri	Bo	200<d<630	0.00

1. Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
2. Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.
3. Raportul de încercare nu poate fi multiplicat sau utilizat în alte scopuri fără aprobarea Laboratorului.
4. Prezentul raport conține 2 pagini.

Cluj-Napoca

Sef Laborator GTF  
dr.ing. Olimpiu MURESAN







S.C. GEODESIGN S.R.L. Cluj-  
Napoca

#### ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE APĂ FAȚĂ DE BETON

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRIȚA  
Amplasament: Str. Lacului nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
Foraj: F102  
Adancimea: -3.00  
Nr.comanda:  
Nr proba: P3  
Data prelevării probelor: 09.12.2020  
Data receptiei probelor: 09.12.2020  
Perioada incercarilor: 09.12.2020-09.12.2020  
Prelevator proba: Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare	UM	STAS	Metoda de incercare	Procedura	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
1	Indice pH	7.00	-	SR EN 1262	Fotometru	PTI AChA 4	-	NEAGRESIVA
2	Dioxid de carbon agresiv CO2 agresiv	8.14	mg/l	EN 13577	EN 13577	PTI AChA 5	-	NEAGRESIVA
3	Săruri de amoniu NH4+	0.81	mg/l	SR ISO 7150	Fotometru	PTI AChA 6	-	NEAGRESIVA
4	Sulfați SO4-	250.00	mg/l	SR EN 196-2	Fotometru	PTI AChA 7	XA1	SLABA
5.	Magneziu Mg2+	45.00	mg/l	SR ISO 7980	Fotometru	PTI AChA 8	-	NEAGRESIVA

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.

Cluj-Napoca



S.C. GEODESIGN S.R.L. Cluj-  
Napoca

#### ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE APĂ FAȚĂ DE BETON

Beneficiar: MUNICIPIUL BISTRIȚA  
Amplasament: Str. Lacului nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
Foraj: F104  
Adancimea: -3.00  
Nr.comanda:  
Nr proba: P1  
Data prelevării probelor: 09.12.2020  
Data receptiei probelor: 09.12.2020  
Perioada incercarilor: 09.12.2020-09.12.2020  
Prelevator proba: Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare	UM	STAS	Metoda de incercare	Procedura	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
1	Indice pH	6.90	-	SR EN 1262	Fotometru	PTI AChA 4	-	NEAGRESIVA
2	Dioxid de carbon agresiv CO2 agresiv	19.80	mg/l	EN 13577	EN 13577	PTI AChA 5	XA1	SLABA
3	Săruri de amoniu NH4+	0.17	mg/l	SR ISO 7150	Fotometru	PTI AChA 6	-	NEAGRESIVA
4	Sulfat SO4-	15.00	mg/l	SR EN 196-2	Fotometru	PTI AChA 7	-	NEAGRESIVA
5.	Magneziu Mg2+	15.00	mg/l	SR ISO 7980	Fotometru	PTI AChA 8	-	NEAGRESIVA

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.

Cluj-Napoca





S.C. GEODESIGN S.R.L. Cluj-  
Napoca

#### ANALIZE CHIMICE AGRESIVITATE APĂ FAȚĂ DE BETON

**Beneficiar:** MUNICIPIUL BISTRIȚA  
**Amplasament:** Str. Lacului nr. 81, mun. Bistrița, jud. Bistrița-Năsăud  
**Foraj:** F106  
**Adancimea:** -3.50  
**Nr.comanda:**  
**Nr proba:** P2  
**Data prelevării probelor:** 09.12.2020  
**Data receptiei probelor:** 09.12.2020  
**Perioada incercarilor:** 09.12.2020-09.12.2020  
**Prelevator proba:** Flavius HOLERGA

Nr.	Denumire analiza	Valoare	UM	STAS	Metoda de incercare	Procedura	Clasa de expunere	Agresivitate chimică
1	Indice pH	7.20	-	SR EN 1262	Fotometru	PTI AChA 4	-	NEAGRESIVA
2	Dioxid de carbon agresiv CO2 agresiv	6.38	mg/l	EN 13577	EN 13577	PTI AChA 5	-	NEAGRESIVA
3	Săruri de amoniu NH4+	0.33	mg/l	SR ISO 7150	Fotometru	PTI AChA 6	-	NEAGRESIVA
4	Sulfați SO4-	40.00	mg/l	SR EN 196-2	Fotometru	PTI AChA 7	-	NEAGRESIVA
5.	Magneziu Mg2+	45.00	mg/l	SR ISO 7980	Fotometru	PTI AChA 8	-	NEAGRESIVA

- 1.Declarăm pe propria răspundere că încercările nu s-au efectuat sub presiune de nici un fel.
- 2.Rezultatele se referă doar la eșantionul supus încercării, neexistând incertitudini asupra rezultatelor.

Cluj-Napoca