



CARMEN GEOPROIECT S.R.L.

Studii geotehnice construcții civile și industriale, căi de comunicație, estimări stabilitate taluzuri, expertize accidente la fundații și alunecări de teren

Sediul social: Str. Becaței nr. 4, Sector 3, București, Telefon: 0722.516.178
J40/4413/03.04.2013 CUI: 31457259 e-mail: carmen.geoproiect@yahoo.com

Lucrarea: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ în sat Luparia, comuna Ciolpani, județ Ilfov, tarla 8, parcela A62, N.C. 1367/2, C.F. 52120

Beneficiar: S.C. KAVA COMPASS S.R.L.

Titlul documentației: Studiu geotehnic pe amplasament sat Luparia, comuna Ciolpani, județ Ilfov, tarla 8, parcela A62, N.C. 1367/2, C.F. 52120

Executant: S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L.

ADMINISTRATOR
Ing. geol. Dumitriu Bogdan

Resp. Lucrare:
Ing. geol. Nicoleta Aștefănoaie



OCTOMBRIE 2022

Numele și prenumele verificatorului atestat:

Bobârnac A. Cristian

Adresă, telefon/fax: 0722.262.074

Intrarea Epocii 8-12, sector 1, București

Nr. 2550/19.10.2022

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința Af a proiectului:

Studiu geotehnic privind

**Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD LA SEN
și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ**

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate:

S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L.

Beneficiar:

S.C. KAVA COMPASS S.R.L.

Amplasament:

**sat Luparia, comuna Ciolpani, județ Ilfov, tarla 8, parcela A62, N.C. 1367/2,
C.F. 52120**

Data prezentării la verificare:

19.10.2022

2. Caracteristicile principale

- Pentru detalierea condițiilor geotehnice în amplasament au fost realizate: un număr de 10 foraje geotehnice de 3,00 și 6,00 m adâncime, încercări și analize de laborator geotehnic.

- Pe baza observațiilor de teren, se constată că în cadrul amplasamentului, terenul de fundare este reprezentat din:

Foraj 1 – Foraj 9:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 1,80 (3,90) m Complex coeziv I, format din argilă cafenie la cafeniu-gălbui, tare, cu compresibilitate și activitate medie;
- ⊗ 3,90 m – 3,00 (5,10) m Complex coeziv II, alcătuit din argilă prăfoasă cafenie/ galben-cafenie, plastic vârtoasă la tare, cu concreții de calcar și macropori;
- ⊗ 3,70 (5,10) m – 6,00 m Complex coeziv III, format din praf argilos galben, plastic vârtos, cu vine de calcar și macropori.

Foraj 10:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 3,00 m Complex coeziv III leosoid, reprezentat de praf argilos nisipos și praf nisipos argilos galben, tare la plastic vârtos.

- Nivelul apei subterane nu a fost identificat în sondaje pe adâncimile investigate.

- Cercetarea terenului de fundare s-a efectuat conform cu normativul NP 074/2014, concluziile corespunzând scopului solicitat.

- Terenul întâlnit în amplasament este clasificat ca teren mediu-dificil pentru fundarea construcțiilor în conformitate cu prevederile NP 074/2014 (*pământuri cu activitate medie, identificate conform NP126/2010*).

- Studiul geotehnic prezintă recomandări și indicații pentru fundarea directă pe teren natural coeziv, tare la plastic, *cu activitate medie, din punct de vedere al potențialului de umflare-contrație*, dimensionarea sistemelor de fundare făcându-se de către proiectant în funcție de natura încărcărilor și restricțiile impuse în deformații.

3. Documente ce se prezintă la verificare

- memoriu;

- fișe de foraj;

- buletine laborator geotehnic;

- plan de situație.

4. Concluzii asupra verificării proiectelor

- Se admite la verificare la cerința Af.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Dl. **BOBĂRNAC A. CRISTIAN**

Cod numeric personal: 1740830040143

Profesia: INGINER

ATESTAT VERIFICATOR DE PROIECTE



În domeniile: Toate domeniile (Af)
Privind cerințele esențiale: Rezistența mecanică și
stabilitatea terenului de fundare a construcțiilor și a
masivelor de pământ (Af)

Data emiterii: 19.09.2012



Valabilă de la:
12.09.2022

Până la:
12.09.2027

Semnătura titularului

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare
expert tehnic/verificator de proiecte

Seria CA, Nr. H 09101 / 19.09.2012



MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI TURISMULUI

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii
nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu
modificările ulterioare și ale Hotărârii
Guvernului nr. 1631/2009 privind organizarea și
funcționarea Ministerului Dezvoltării Regionale
și Turismului, referitoare la atestarea tehnico-
profesională a specialiștilor cu activitate în
construcții
urmare cererii nr. 10364/28.05.2012
documentelor din dosarul nr. 2318

în baza concluziilor Comisiei de examinare
nr. 5, consemnate în Procesul verbal
nr. 2 / DGTC / 12.04.2012 se emite
prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării:
19.09.2012

Seria H Nr. 09101

D-na / Dl. **BOBĂRNAC A. CRISTIAN**

Cod numeric personal: 1740830040143

de profesie **INGINER**, cu domiciliul în localitatea **BULIAREȘTI**,
str. **DEPTA**, nr. **8**, bl. **02**, sc. **---**,
et. **---**, ap. **---**, județul/sectorul **---**

SE ATESTĂ
PENTRU COMPETENȚA: **VERIFICATOR DE PROIECTE**
ÎN DOMENIILE: **TOATE DOMENIILE**

ÎN SPECIALITATEA: **---**

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: **REZISTENȚA MECANICĂ
ȘI STABILITATEA TERENULUI DE FUNDARE
A CONSTRUCȚIILOR ȘI A MASIVELOR
DE PĂMÂNT (Af)**

MINISTRU



CUPRINS

TITLUL CAPITOLULUI

1. DATE GENERALE

- 1.1 Denumirea si amplasarea lucrarii
- 1.2. Investitor/Beneficiar
- 1.3. Proiectantul de specialitate pentru studiul geotehnic
- 1.4. Numele si adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate
- 1.5. Date tehnice furnizate de beneficiar și/sau proiectant privitoare la sistemele constructive preconizate



2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

- 2.1. Date privind zonarea seismică
- 2.2. Date geologice generale
- 2.3. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic
- 2.4. Date climatologice
- 2.5. Date geotehnice
- 2.6. Istoricul amplasamentului și situația actuală
- 2.7. Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cutremure, alunecări de teren, inundații) care formează Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc

3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

- 3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate
- 3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite
- 3.3. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator
- 3.4. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor
- 3.5. Stratificația pusă în evidență
- 3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)
- 3.7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și eventual, ale unor straturi de pământ
- 3.8. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate

4. EVALUAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

- 4.1. Categoria geotehnică
- 4.2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și rezultatelor încercărilor
- 4.3. Valori caracteristice de calcul ai principalilor parametrii geotehnici
- 4.4. Adâncimea și sistemul de fundare recomandate
- 4.5. Evaluarea presiunii convenționale de bază și calculul presiunii convenționale corectate
- 4.6. Calculul terenului de fundare la o stare limită de deformații
- 4.7. Necesitatea îmbunătățirii /consolidării terenului

5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

- 5.1. Concluzii
- 5.2. Recomandări

ANEXE

Plan de amplasament
Fișe de foraj
Determinări de laborator



Studiu geotehnic pe amplasament sat Luparia, comuna Ciolpani, județ Ilfov, N.C. 1367/2



1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea și amplasarea lucrării

Prezentul studiu geotehnic s-a întocmit la cererea beneficiarului și are drept scop prezentarea condițiilor geotehnice din amplasamentul pe care urmează a se construi un parc fotofoltaiv, cabină poartă, racord la SEN și aducerea la starea inițială a terenului.

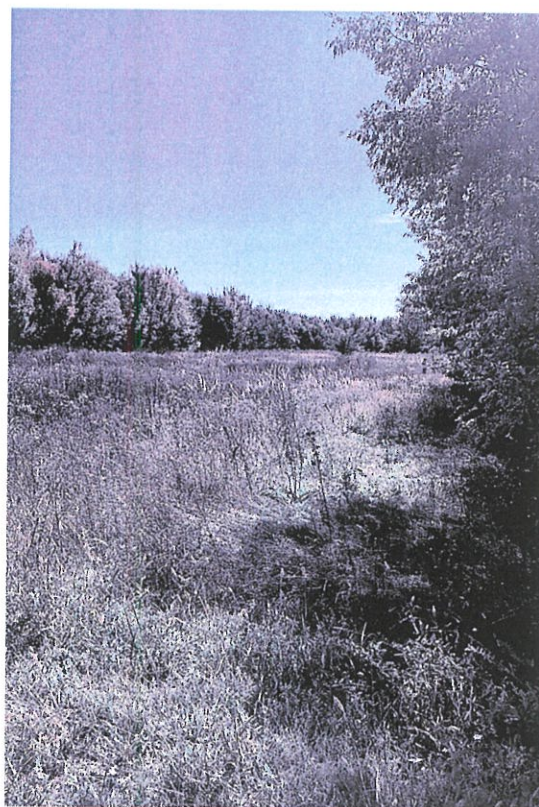
Datele cuprinse în acest studiu urmează a se folosi pentru întocmirea documentației tehnice pentru obținerea autorizației de construire și a documentației planului urbanistic zonal.

Terenul face parte din intravilanul județului Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, fiind identificat prin tarla 8, parcela A62, numărul cadastral 1367/2, din carte funciară 52120.

Suprafața terenului este de 274.323 mp, iar la momentul efectuării investigațiilor era acoperită de vegetație ierbacee și arboricolă; pe alocuri, împrejmuită de pădure. Acesta prezintă diferențe de nivel de maximum 6,00 m pe direcția nord - sud.

Amplasarea construcției și a forajelor geotehnice este figurată în Anexa 1.

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza datelor geologice și geotehnice obținute prin investigații directe de teren și de laborator, efectuate în terenul de fundare al construcției, conform normativului NP 074/2014.



Imagini din teren



1.2. Investitor/Beneficiar

S.C. KAVA COMPASS S.R.L.

1.3. Proiectantul de specialitate pentru studiul geotehnic

SC CARMEN GEOPROIECT SRL

1.4. Numele si adresa tuturor unităților care au participat la investigarea terenului de fundare, cu precizarea categoriei de lucrări în care au fost implicate

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 10 foraje geotehnic cu adâncimea de 3,00 m și 6,00 m, din care s-au prelevat probe tulburate și netulburate.

Lucrările de teren au fost realizate de către SC GEOSONDOFOR SRL.

Determinările de laborator geotehnic au fost efectuate în laborator propriu autorizat.

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

Instalatia fotovoltaice propusa se va realiza în sistem On-Grid, de tip fix.

În instalația propusă se vor instala:

- 36364 module fotovoltaice fixe, însemnând un total instalat de 20000 kWp;
- 68 invertore 250kW (AC Output);
- 11 Transformatoare de 2000kVA cu izolație în ulei;

Tablourile electrice de distribuție se vor monta în cofrete de polycarbonat și protecție la ultraviolete. Cablurile montate îngropat în pământ se vor poza sub cota de îngheț și se vor poza în tuburi PVC de protecție sau în canale de cabluri prefabricate.

Întregul parc fotovoltaic, inclusiv cabinele tehnice și posturile de transformare se vor lega la același contur de împământare prin platbanda de Ol-Zn. Iluminatul exterior în zona de acces este format din corpuri de iluminat montate pe stâlpi metalici cu o înălțime utilă de 8m, de oțel zincat la cald, montați în fundații prefabricate de beton.

Instalațiile electrice pentru alimentarea serviciilor interne se vor alimenta din postul de transformare 50kW solicitat de beneficiar pentru parcul de producere de energie electrică fotovoltaică. Din posturile de transformare se vor alimenta blocul de măsură și protecție montat lângă cabina tehnică a parcului.



2. DATE PRIVIND TERENUL DIN AMPLASAMENT

2.1. Date privind zonarea seismică

Zona comunei Ciolpani, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene.

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, zona se încadrează în macrozona de intensitate 8₁, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform hărților anexe la normativul P100-1/2013, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR=225 ani, este: $a_g = 0,35g$ și 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c = 1,6$ sec.

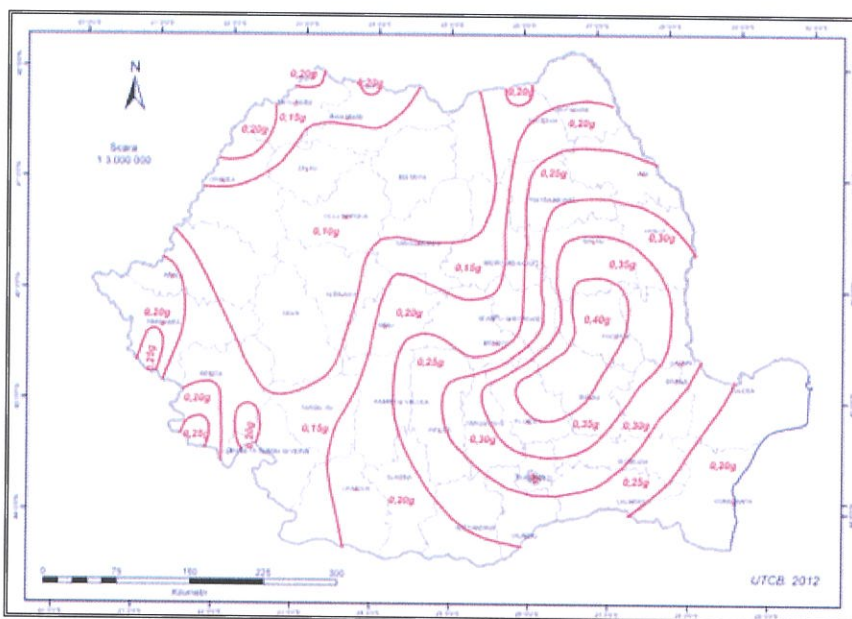


Fig. 1. Zonarea teritoriului în termeni de valori de vârf ale accelerației terenului a_g .

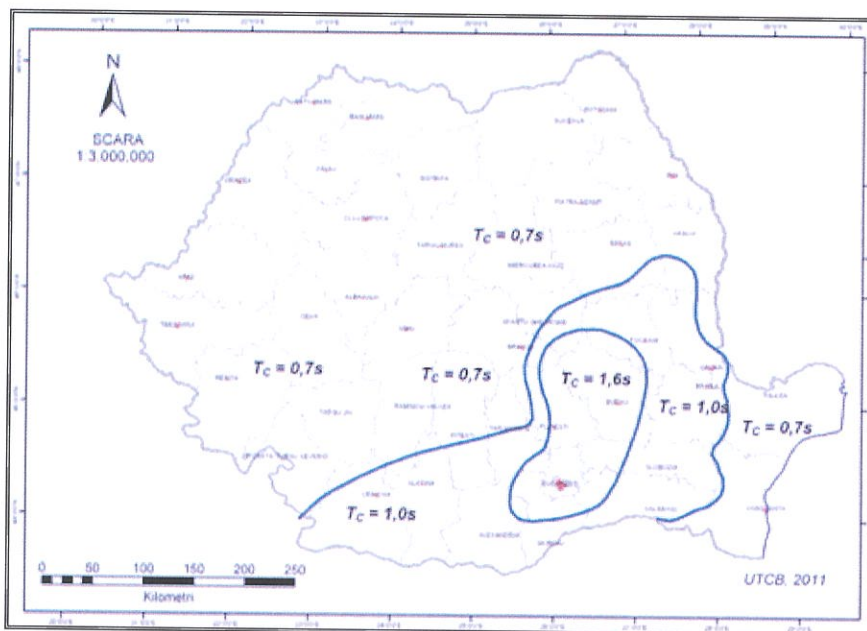


Fig. 2. Zonarea teritoriului în termeni de perioadă de control (colț), T_c , a spectrului de răspuns.



2.2. Date geologice generale

Din punct de vedere geologic, zona comunei Ciolpani este situată pe un bazin de subsidență cu sedimente puternic dezvoltate (circa 2000 m grosime), de vârstă miocenă, pliocenă și cuaternară, dispuse discordant peste fundamentul cretacic al Câmpiei Române.

Fundamentul este alcătuit din formațiuni cristaline proterozoice; el a fost puternic denudat la începutul Paleozoicului, relieful fiind adus la stadiul de peneplenă. Ulterior, a suferit doar mișcări epirogenetice și falieri.

În cadrul cuverturii sedimentare, reprezentată de o succesiune de formațiuni, începînd cu carboniferul inferior și terminînd cu cele cuaternare, se pot delimita, atît litologic, cît și structural, două secțiuni. În bază, peste fundament, se dezvoltă un sedimentar vechi alcătuit din calcare brune bituminoase, argile cu/intercalații de cărbune (Carbonifer), argile roșii, calcare, dolomite, marne, marnocalcare (Triasic), gresii, calcare negre bituminoase, dolomite, calcare (Jurasic), calcare, calcarenite, marnocalcare (Cretacic), cu o grosime de 3000-5000 m și aflat la cea 2000 m adâncime, la Balotești și la circa 500 m, în sudul municipiului. Acest sedimentar a fost prins în tectonica fundamentului, fiind afectat de faliile acestuia; înregistrează o cădere generală de la S către N, înclinarea crescînd în sectorul din nordul municipiului.

Suita sedimentară se încheie cu depozite cuaternare, foarte variate din punct de vedere litologic, reprezentate prin alternanțe de argile, prafuri și diverse tipuri de nisipuri și pietrișuri. Peste aceste depozite de tip lacustru și fluviatil, în zonele de terasă au fost depuse depozite loessoide de tip eolian, ce ating pe alocuri grosimi de până la 20 m. Dezvoltarea în suprafață a depozitelor cuaternare este prezentată în extrasul din harta geologică regională (Fig.1).

Poziționare amplasament

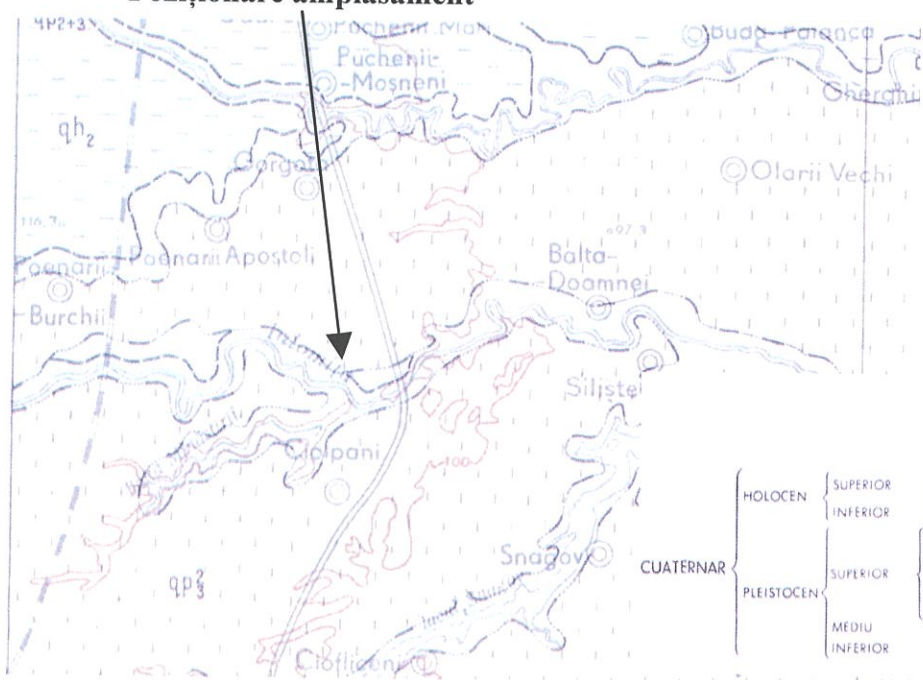


Fig. 3

LEGENDA

HOLOCEN	SUPERIOR	1	qh ₂	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
	INFERIOR	2	qh ₁	Pietrișuri, nisipuri și depozite loessoide
CUATERNAR	PLEISTOCEN	3	qp ₃	Depozite loessoide
		4	qp ₂	Argile roșii
		5	qp ₁	Nisipuri de Moștea
	MEDIU	6	qp ₂ +3	Depozite loessoide, argile și pietrișuri
		7	qp ₂	Depozite loessoide, argile și pietrișuri
	INFERIOR	8	qp ₁	Pietrișuri, nisipuri, argile istroite de Cîndeușii

În partea superioară a depozitelor cuaternare (circa 200 m) au fost delimitate șapte structuri sedimentare caracteristice:

- * umpluturi: depozite antropice și materiale coezive (0-10 m);
- * nivelul argilos-nisipos superior: depozite loessoide și lentile de nisipuri argiloase (2-20 m);
- * “Stratele de Colentina”: pietrișuri, nisipuri neuniforme granulometric (2-20 m);



- * “Stratele de Mostiștea”: bancuri subțiri de nisip (5-15 m);
- * nivelul lacustru inferior: argile și nisipuri fine (10-60 m);
- * complexul “Pietrișurilor de Frătești”: trei bancuri de pietrișuri și nisipuri separate de două orizonturi argiloase (100-180 m).

2.3. Cadrul geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

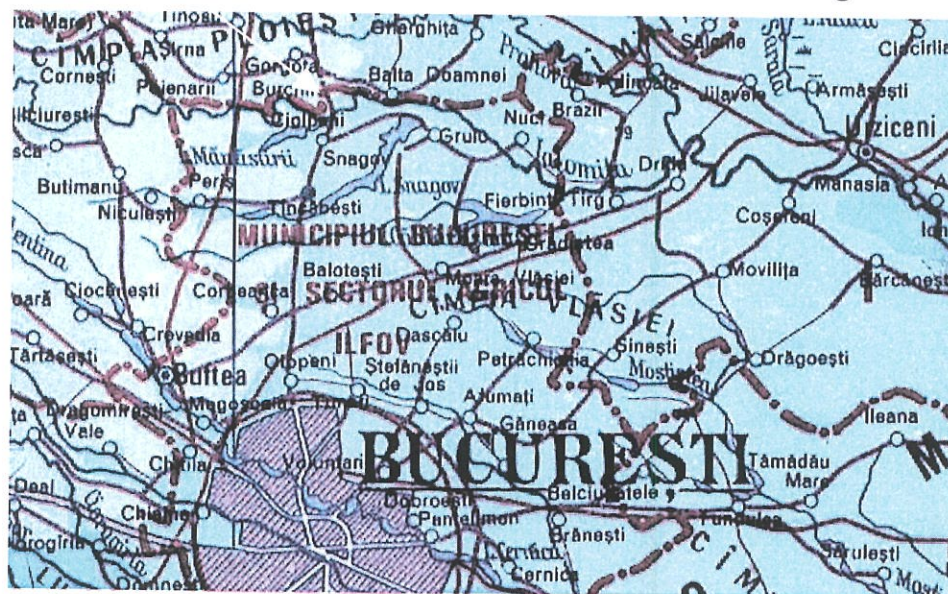
Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în Câmpia Snagovului, în apropierea lacului Snagov (Fig. 4).

Caracteristic acestei zone, depozitele de terasă aparținând Pleistocenului superior și Holocenului inferior (primele trei structuri superioare) au grosimi medii de circa 20 m.

Stratele de Colentina din cadrul acestui complex de terasă cantonează acviferul zonal, pe când nivelele permeabile ce aparțin stratelor de Frătești (Pleistocen inferior) cantonează acvifere sub presiune de tip ascensional.

Poziționare amplasament

Fig. 4



2.4. Date climatologice

Temperatura medie anuală a aerului este de 10°-11°C, cu medie lunară minimă de -3,2°C (ianuarie) și medie lunară maximă de +22°C (iulie); maxima absolută a atins valoarea de +41,5°C, iar minima absolută a fost de -33,1°C.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 501-600 mm.

Adâncimea de îngheț a regiunii în care se află amplasamentul, este de 80-90 cm (conform STAS 6054-77).

Numărul de zile cu ninsoare: 20-25 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă: 40-60 zile.

Direcțiile, frecvența și vitezele medii ale vânturilor:

- Nord-Est: frecvență 23,2%; viteză medie 3,5 m/s;
- Est: frecvență 12%; viteză medie 3,2 m/s;
- Sud-Vest: frecvență 8,1%; viteză medie 1,8 m/s.



2.5. Date geotehnice

În zona amplasamentului, sub adâncimea solului vegetal 0,00 - 0,40 m, s-a identificat un complex coeziv alcătuit din argile, argile prăfoase, praf argilos, praf argilos nisipos și praf nisipos cafenii la galbene, tare la plastic vârtos, cu compresibilitate și activitate medie, până la adâncimea de 3,00 (6,00) m; pe alocuri cu calcar alterat și concreții de calcar.

2.6. Istoricul amplasamentului și situația actuală

Situația actuală a terenului: intravilan arabil.

2.7. Încadrarea obiectivului în Zone de risc (cutremure, alunecări de teren, inundații) care formează Planul de amenajare a teritoriului național – Secțiunea V – Zone de risc

Încadrarea în zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu prevederile legii nr. 575/11.2001 - Lege privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a V-a: zone de risc natural și cu prevederile ghidului GT006-97 - Ghid privind identificarea și monitorizarea alunecărilor de teren și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție, în vederea prevenirii și reducerii efectelor acestora, pentru siguranța în exploatare a construcțiilor, refacerea și protecția mediului.

Factorii de risc avuți în vedere sunt: cutremurele de pământ, inundațiile și alunecările de teren.

Cutremurele de pământ: zona de intensitate seismică pe scara MSK este 8₁, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani.

Inundații: aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații cuprinse mai mici decât 100 mm în 24 de ore, cu arii afectate de inundații datorită revărsării unui curs de apă.

Alunecări de teren: zona în care se află amplasamentul cercetat, este caracterizată cu potențial scăzut de producere a alunecărilor, cu probabilitate „foarte redusă” (Fig. 5).

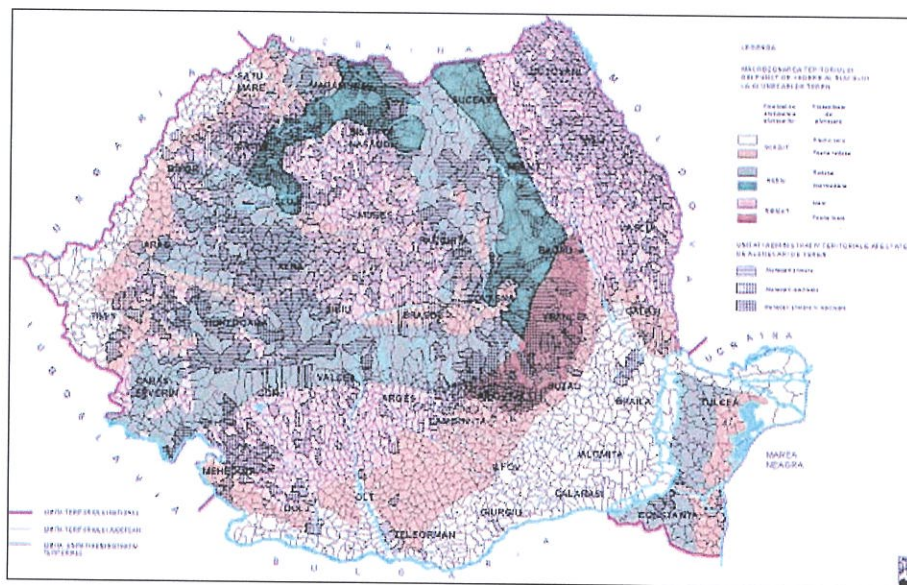


Fig. 5. Zonarea teritoriului funcție de potențialul producerii alunecărilor de teren.



3. PREZENTAREA INFORMAȚIILOR GEOTEHNICE

3.1. Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Amplasamentul studiat a fost investigat prin 10 foraje geotehnice de 3,00/ 6,00 m adâncime.

3.2. Metodele, utilajele și aparatura folosite

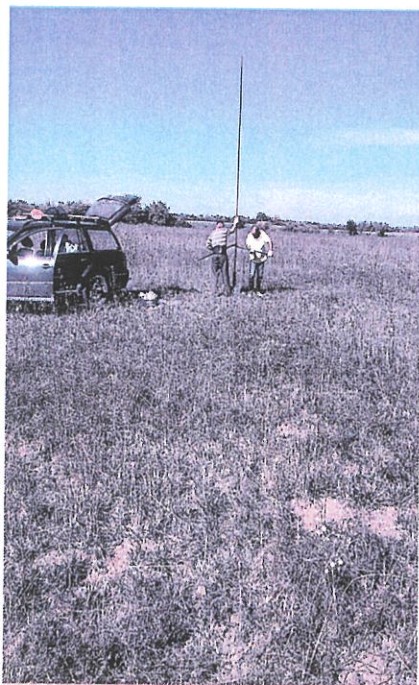
Forajele geotehnice au fost executate cu o instalație de foraj manuală de tip Pionier, cu un diametru de săpare de 100 mm. După finalizarea forajelor, acestea au fost astupat cu pământ rezultat din execuția lor, bine compactat.

3.3. Datele calendaristice între care s-au efectuat lucrările de teren și de laborator

Forajele geotehnice au fost executate în luna septembrie 2022. Probele de pământ au fost analizate în laboratorul geotehnic în luna octombrie 2022.

3.4. Metodele folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

Din foraje s-au prelevat probe tulburate și netulburate. Probele tulburate au fost recoltate la pungă, iar cele netulburate în ștuțuri metalice. După recoltare, probele au fost etichetate corespunzător, iar ștuțurile au fost parafinate la capete în scopul păstrării umidității naturale. Probele au fost transportate în condiții corespunzătoare la laboratorul geotehnic al SC CARMEN GEOPROIECT SRL.



Fotografii din teren

3.5. Stratificația pusă în evidență

Sucesiunea litologică interceptată și prezentată în fișele de foraj este următoarea:

Foraj 1:

- | | |
|-------------------|---|
| ⊗ 0,00 m – 0,40 m | Pământ vegetal; |
| ⊗ 0,40 m – 2,10 m | Argilă cafenie, tare, cu <i>activitate medie</i> ; |
| ⊗ 2,10 m – 3,00 m | Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă, cu vine de calcar. |



Foraj 2:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 2,30 m Argilă cafenie, tare, cu compresibilitate și *activitate medie*;
- ⊗ 2,30 m – 3,60 m Argilă prăfoasă cafenie tare, cu vine de calcar;
- ⊗ 3,60 m – 4,80 m Argilă prăfoasă galbenă, tare, cu concreții de calcar și macropori;
- ⊗ 4,80 m – 6,00 m Praf argilos galben cu vine de calcar și macropori.

Foraj 3:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 1,90 m Argilă cafeniu-gălbuie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 1,90 m – 3,00 m Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă, cu rare vine de calcar.

Foraj 4:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 2,20 m Argilă cafenie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 2,20 m – 3,00 m Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă.

Foraj 5:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 3,90 m Argilă cafenie, tare, cu compresibilitate și *activitate medie*;
- ⊗ 3,90 m – 5,10 m Argilă prăfoasă galben-cafenie, plastic vârtoasă, cu concreții de calcar;
- ⊗ 5,10 m – 6,00 m Praf argilos galben, cu concreții de calcar.

Foraj 6:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 2,00 m Argilă cafenie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 2,00 m – 3,00 m Argilă prăfoasă cafenie, tare.

Foraj 7:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 2,20 m Argilă cafeniu-gălbuie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 2,20 m – 3,00 m Argilă prăfoasă cafenie, plastic vârtoasă.

Foraj 8:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 2,30 m Argilă cafenie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 2,30 m – 3,70 m Argilă prăfoasă cafenie, tare;
- ⊗ 3,70 m – 6,00 m Praf argilos galben, cu vine de calcar, plastic vârtoș.



Foraj 9:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 1,80 m Argilă cafeniu-gălbuie, tare, cu *activitate medie*;
- ⊗ 1,80 m – 3,00 m Argilă prăfoasă cafeniu-gălbuie. plastic vârtoasă, cu calcar fin diseminat.

Foraj 10:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 1,80 m Praf argilos nisipos leossoid galben, tare;
- ⊗ 1,80 m – 3,00 m Praf nisipos argilos leossoid galben.

Sucesiunea litologică interceptată în foraje și adâncimile de probare sunt prezentate în fișele anexate (Anexa 2.1-2.10).

3.6. Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune)

Nivelul apei subterane nu a fost identificat în forajele executat, pe adâncimea investigată.

3.7. Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și eventual, ale unor strate de pământ

Nu este cazul.

3.8. Denumirea laboratorului autorizat/acreditat care a efectuat încercările/analizele pământurilor și apei în cazul investigațiilor prin foraje, cu prezentarea în copie a autorizației laboratorului și a anexei cu încercările de laborator autorizate/acreditate

Pe probele recoltate au fost realizate determinări de proprietăți fizice și mecanice în laboratorul geotehnic propriu.



4. EVALUAREA INFORMATIILOR GEOTEHNICE

4.1. Categoria geotehnică

Categoria geotehnică exprimă “riscul” geotehnic. Riscul geotehnic depinde de două categorii de factori. Pe de o parte factorii legați de teren, dintre care cei mai importanți sunt condițiile de teren și apa subterană iar pe de altă parte factorii legați de structura și vecinătățile acestora:

- ⊗ Condiții de teren: terenuri dificile* – 6 puncte
- ⊗ Apa subterană: fără epuizmente – 1 punct
- ⊗ Clasificarea construcției după categoria de importanță: normală – 3 puncte
- ⊗ Vecinătăți: fără riscuri – 1 punct
- ⊗ Zona seismică de calcul $a_g > 0,30$: – 3 puncte.

(*) au fost încadrate la terenuri dificile pământurile cu activitate medie – conform NP 074/2014.

Însumând punctajele rezultate se obțin 14, ceea ce corespunde unui risc geotehnic “moderat” și unei categorii geotehnice “2”.

4.2. Analiza și interpretarea datelor lucrărilor de teren și de laborator și rezultatelor încercărilor

Rezultatele analizelor geotehnice de laborator efectuate pe probele prelevate din foraje sunt prezentate în fișele de foraj și în rapoartele de încercare de laborator anexate.

- ⌘ Din punct de vedere granulometric probele analizate se încadrează în categoria argilelor, a prafurilor argiloase, a prafurilor argiloase nisipoase, a prafurilor nisipoase și a argilelor prăfoase;
- ⌘ După indicele de plasticitate (I_p), formațiunile din zona terenului de fundare se încadrează în categoria pământurilor cu plasticitate medie la foarte mare ($I_p = 16,7 - 42,0 \%$);
- ⌘ După indicele de consistență (I_c), formațiunile coezive sunt plastic vârtoase la tari ($I_c = 0,97 - 1,00$);
- ⌘ După gradul de umiditate (S_r), terenul de fundare se încadrează în categoria pământurilor umede ($S_r = 0,50 - 0,73$);
- ⌘ După modulul edometric obținut, terenul de fundare se încadrează în categoria pământurilor cu compresibilitate medie ($M_{200-300} = 13333 - 14270$ kPa);
- ⌘ Umflarea liberă ($U_L = 89 - 95 \%$) încadrează terenul de fundare în categoria pământurilor cu activitate medie din punct de vedere al capacității de umflare și contracție, conform NP126/2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- ⌘ Testele de forfecare directă de tip consolidat-nedrenat au relevat valori pentru unghiul de frecare internă cuprinse de 18° și pentru coeziune de 30 kPa.

4.3. Valori caracteristice de calcul ai principalilor parametrii geotehnici și calculul terenului de fundare

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



În tabelul 1 sunt evidențiate caracteristicile geotehnice de calcul pentru materialul din zona de fundare.

Tip litologic	γ (kN/m ³)	ϕ (°)	c (kPa)	E (kPa)	I_p	I_c	e	$\bar{P}_{conv}^*$ (kPa)
Complex coeziv I tare cu activitate medie 0,00 – 1,80 (3,90) m	19,3	16*	44*	20.000	32,6	1,00	0,64	250**
Complex coeziv II plastic vârtos la tare 1,80 (3,90) – 3,00 (5,10) m	17,5	18	30	17.000	25,5	0,97	0,73	220**
Complex coeziv III tare la plastic vârtos 3,70 (5,10) – 6,00 m	17,0*	20*	22*	19.000*	20,0*	0,99*	0,80*	180***

* Conform NP 122/2010, Tabelul A 6.2

Tabel 1

** Conform NP 112/2014; valorile $\bar{P}_{conv}$ sunt stabilite pentru fundații având lățimea tălpii $B = 1,00m$ și adâncimea de fundare $D_f = -2,00m$. Pentru alte adâncimi și lățimi de fundații presiunea convențională se va corecta conform NP 112/2014 Anexa D pct. D.2.1, D.2.2.

*** pamant cu caracter loessoid

Complex coeziv I tare – argilă cafenie, tare, cu activitate medie.

Complex coeziv II plastic vârtos la tare – argilă prăfoasă cafenie la galbenă, cu vine de calcar.

Complex coeziv III tare la plastic vârtos – cu caracter loessoid, format din praf argilos, praf argilos nisipos și praf nisipos, galben, pe alocuri cu vine de calcar. În forajul 10, pe intervalul 0,00-3,00 m, se identifică doar formațiuni din acest complex coeziv.

Valoarea coeficientului de deformație laterală v în zona fundațiilor este 0,42 /0,35 (argilă/ praf argilos nisipos), iar a coeficientului de frecare μ este 0,30 (argile cu $I_c \geq 0,75$ și pământuri prăfoase).

4.4. Adâncimea și sistemul de fundare recomandate

Terenul de fundare este reprezentat de complexul coeziv I, format predominant din *argilă* cafenie la galbenă, tare, cu compresibilitate medie și *activitate medie* din punct de vedere al capacității de umflare și contracție ($U_L=89-95\%$), fie de complexul coeziv II alcătuit din argilă prăfoasă cu vine de calcar. În forajul 10, terenul de fundare e reprezentat de praf argilos nisipos galben, tare.

Adâncimea de fundare va fi sub adâncimea de îngheț, la cota constructiv necesară, cu respectarea prevederilor NP 126/2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, iar tipul fundației recomandat este tălpi izolate. Adâncimea minimă de fundare se recomandă a fi -1,50 m.

Pentru fundații izolate, adâncimea de fundare minimă recomandată este de -1,50 m. Pentru o fundație de tip piloți înșurubați se vor lua în considerare parametrii recomandați în prezentul studiu geotehnic și o încastrare de minimum 2,00 m.



4.5. Evaluarea presiunii convenționale de bază și calculul presiunii convenționale corectate

Presiunea convențională este recomandată în tabelul 1.

În tabelul 2 sunt prezentate presiunile convenționale corectate pentru ipoteza unei adâncimi de fundare $D_f = -1,50 / -2,00$ m și pentru $B = 0,60$ m $\div$ 5,00 m (fundații izolate).

Adâncime de fundare (m)	Tip litologic	$\overline{P}_{conv}$ (kPa)	C_B (kPa)				C_D (kPa)	$P_{conv.} = \overline{P}_{conv} + C_B + C_D$ (kPa)			
			Lățimea fundației B(m)					Lățimea fundației B(m)			
			0,6	1,0	1,5	>5		0,6	1,0	1,5	>5
1,50	Complex coeziv I, tare, cu activitate medie	250	-5	0	7	52	-33	222	228	234	280
2,00			-5	0	7	52	0	255	260	267	312
2,00	Complex coeziv II plastic vârtos la tare	220	-4	0	6	44	0	216	220	226	264
1,50	Complex coeziv III tare la plastic vârtos	180	-4	0	5	36	-23	154	158	162	194
2,00			-4	0	5	36	0	176	180	185	216

Tabel 2

4.6. Calculul terenului de fundare la starea limită de deformații, conform NP 112/2014 pct. A.3.

În ipoteza realizării unei construcții la adâncimea de fundare $D_f = -1,50 / -2,00$ m.

Presiunea corespunzătoare unei extinderi limitate a zonei plastice în terenul de fundare (P_{pl}), pentru construcții fără subsol se calculează cu relația:

$$p_{pl} = m_1 (\bar{\gamma} B N_1 + q N_2 + c N_3) \text{ (kPa)}, \text{ unde:}$$

- * m_1 – coeficient al condițiilor de lucru;
- * q – suprasarcina de calcul la adâncimea de fundare, lateral față de fundație, în kPa;
- * $\bar{\gamma}$ – media ponderată a greutății volumice de calcul a straturilor de sub fundație cuprinse pe o adâncime $B/4$ măsurată de la talpa fundației, în KN/m^3 ;
- * B – latura mică a fundației, în metri;
- * c – valoarea de calcul a coeziunii stratului de pământ de sub talpa fundației, în kPa. (valoare de calcul conform NP122/2010)
- * N_1, N_2, N_3 – coeficienți adimensionali în funcție de valoarea de calcul a unghiului de frecare interioară a terenului de sub talpa fundației (valoare de calcul conform NP122/2010).

**În zona complexului coeziv I:**

Lățime fundație (m)	Adâncime de fundare (m)	m_1	$\bar{\gamma}$ (KN/m ³)	φ (°)	C (kPa)	N ₁	N ₂	N ₃	P _{pl} (kPa)
0,60	1,50	1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	412
0,80		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	414
1,50		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	421
5,00		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	455
0,60	2,00	1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	445
0,80		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	447
1,50		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	454
5,00		1,4	19,30	16	44	0,36	2,43	5,00	488

Valorile $\bar{\gamma}$, φ și c au fost considerate asigurator.

Tabel 3

În zona complexului coeziv II:

Tabel 4

Lățime fundație (m)	Adâncime de fundare (m)	m_1	$\bar{\gamma}$ (KN/m ³)	φ (°)	C (kPa)	N ₁	N ₂	N ₃	P _{pl} (kPa)
0,60	2,00	1,4	17,50	18	30	0,43	2,72	5,31	363
0,80		1,4	17,50	18	30	0,43	2,72	5,31	365
1,50		1,4	17,50	18	30	0,43	2,72	5,31	372
5,00		1,4	17,50	18	30	0,43	2,72	5,31	409

În zona complexului coeziv III:

Tabel 5

Lățime fundație (m)	Adâncime de fundare (m)	m_1	$\bar{\gamma}$ (KN/m ³)	φ (°)	C (kPa)	N ₁	N ₂	N ₃	P _{pl} (kPa)
0,60	1,50	1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	291
0,80		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	293
1,50		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	302
5,00		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	344
0,60	2,00	1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	327
0,80		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	330
1,50		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	338
5,00		1,4	17,00	20	22	0,51	3,06	5,66	381

Valorile $\bar{\gamma}$, φ și c au fost considerate asigurator.

4.7. Necesitatea îmbunătățirii /consolidării terenului

Între construcție și marginile săpăturii se recomandă să se realizeze o umplutură bine compactată din pământul rezultat din excavare (cu aport material pentru desensibilizare – 3-10% viacalco, ciment, etc. sau alte tipuri de lianți hidraulici pentru compactarea materialelor cu umflări și contracții), umplutură ce va servi și ca suport pentru trotuar.

Umpluturile de sub pardoseli se vor executa fie din pământuri fără potențial de contracție-umflare, dacă se dispune de un astfel de material în zonă fie din materiale locale în amestec cu 3-10% viacalco, ciment sau alte tipuri de lianți hidraulici; în ambele cazuri, umpluturile vor fi bine compactate, în straturi de 15-20 cm grosime, fiind interzisă utilizarea materialelor drenante.



5. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

5.1. Concluzii

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza datelor geologice și geotehnice obținute prin investigații directe de teren și de laborator, efectuate în terenul de fundare al construcției, conform normativului NP 074/2014.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul studiat este situat în Câmpia Snagovului.

Zona comunei Ciolpani, cu o structură geologică relativ nouă, formată din terenuri deformabile, de consolidare medie, este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene, încadrându-se în macrozona de intensitate 8₁, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, este $a_g=0,35g$ și 20% probabilitate de depășire în următorii 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_c=1,6$ sec.

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 501-600 mm.

Adâncimea de îngheț este de 80-90 cm (conform STAS 6054-77).

Conform normativului NP 074/2014 terenul de fundare al viitoarei construcții se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Succesiunea litologică, interceptată de forajele executate, este următoarea:

Foraj 1 – Foraj 9:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 1,80 (3,90) m Complex coeziv I, format din argilă cafenie la cafeniu-gălbui, tare, cu compresibilitate și *activitate medie*;
- ⊗ 3,90 m – 3,00 (5,10) m Complex coeziv II, alcătuit din argilă prăfoasă cafenie/ galben-cafenie, plastic vârtoasă la tare, cu concreții de calcar și macropori;
- ⊗ 3,70 (5,10) m – 6,00 m Complex coeziv III, format din praf argilos galben, plastic vârtos, cu vine de calcar și macropori.

Foraj 10:

- ⊗ 0,00 m – 0,40 m Pământ vegetal;
- ⊗ 0,40 m – 3,00 m Complex coeziv III leosoid, reprezentat de praf argilos nisipos și praf nisipos argilos galben, tare la plastic vârtos.

Apa subterană nu a fost interceptată în foraje pe adâncime investigată.

Adâncimea de fundare va fi sub adâncimea de îngheț, la cota constructiv necesară, cu respectarea prevederilor NP 126/2010 – *Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari*, iar tipul fundației recomandat este tălpi izolate. Adâncimea minimă de fundare se recomandă a fi -1,50 m.

Terenul de fundare este reprezentat de complexul coeziv I, format predominant din argilă cafenie la galbenă, tare, cu compresibilitate medie și activitate medie din punct de vedere al capacității de umflare și contracție ($UL=89-95\%$), fie de complexul coeziv II alcătuit din argilă prăfoasă cu vine de calcar. În forajul 10, terenul de fundare e reprezentat de praf argilos nisipos galben, tare.



Pentru fundații izolate, adâncimea de fundare minimă recomandată este de -1,50 m. Pentru o fundație de tip piloți înșurubați se vor lua în considerare parametrii recomandați în prezentul studiu geotehnic și o încastrare de minimum 2,00 m.

Caracteristicile geotehnice de calcul au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator, și conform NP 122/2010. Presiunea convențională de bază (**P_{conv bază}**) are valori între **180 kPa și 250 kPa**, în funcție de zona de fundare aleasă.

Presiunile convenționale corectate (P_{conv}) conform NP 112/2014 pentru adâncimi de fundare **D_f = -1,50 / -2,00 m** și lățimi ale fundației **B = 0,6 ÷ >5,0 m** au valori cuprinse între **154 kPa și 312 kPa**.

Presiunea la starea limită de deformații (P_{pl}) calculată pentru adâncimea de fundare **D_f = -1,50 / -2,00 m** și lățimi ale fundației **B = 0,6 ÷ 5,0 m** are valori cuprinse între **291 kPa și 488 kPa**.

5.2. Recomandări

- ☞ **Se vor respecta prevederile NP 126/2010 – Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.**
- ☞ *Pentru fundații izolate, adâncimea de fundare minimă recomandată este de -1,50 m. Pentru o fundație de tip piloți înșurubați se vor lua în considerare parametrii recomandați în prezentul studiu geotehnic și o încastrare de minimum 2,00 m.*
- ☞ Între construcție și marginile săpăturii se recomandă să se realizeze o umplutură bine compactată din pământul rezultat din excavare (cu aport material pentru desensibilizare – 3-10 % viacalco, ciment, etc. sau alte tipuri de lianți hidraulici pentru compactarea materialelor cu umflări și contracții), umplutură ce va servi și ca suport pentru trotuar.
- ☞ Umpluturile sub pardoseli se vor executa fie din pământuri fără potențial de contracție-umflare, dacă se dispune de un astfel de material în zonă fie din pământuri cu umflări și contracții mari stabilizate; în ambele cazuri, umpluturile vor fi bine compactate, în straturi de 15-20 cm grosime, fiind interzisă utilizarea materialelor drenante.
- ☞ Se vor lua măsuri pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață (precipitații, etc), atât în perioada execuției cât și în timpul exploatării construcțiilor și din pierderi accidentale ale rețelilor hidroedilitare.
- ☞ *Vor fi prevăzute hidroizolații verticale până la suprafața terenului.*
- ☞ Pentru asigurarea protecției împotriva infiltrațiilor, construcțiile vor fi prevăzute cu un trotuar etanș cu lățimea de 1,00 m așezat pe un strat de pământ stabilizat, cu pantă spre exterior care să conducă apele meteorice la un sistem de evacuare, în cazul fundării la adâncimea minimă de fundare menționată la *cap. 4.5, NP 126/2010*. În cazul fundării la o adâncime cuprinsă în zona de variație sezonieră a umidității, se recomandă realizarea unui trotuar etanș în jurul construcției, cu o lățime minimă de 1,50 m, așezat pe un strat de pământ stabilizat.



- ☞ Înainte de realizarea săpăturilor pentru fundații, terenul se va nivela și amenaja corespunzător scurgerii spre exterior a apelor pluviale.
- ☞ Terenul din jurul construcției se va amenaja astfel încât să se împiedice stagnarea apelor din precipitații; de asemenea nu se vor planta arbori nerecomandați pentru terenurile cu umflări și contracții mari, conform NP126/2010:
 - specii de arbori foarte periculoase: plopul, arinul, salcâmul, salcia, ulmul;
 - specii de arbori periculoase: arțarul, mesteacănul, frasinul, fagul, stejarul, turfanul;
 - specii de arbori puțin periculoase: laricele, bradul, pinul.
- ☞ Săpăturile mai adânci de 1,50 m se vor realiza în taluz 1:1,5 sau cu sprijiniri verticale dimensionate corespunzător.
- ☞ Înainte de turnarea betonului de egalizare, se va întocmi proces verbal de constatare a naturii terenului de fundare de către inginerul geolog.
- ☞ După terminarea săpăturilor, înainte de turnarea betonului de egalizare se va executa o politură de 3-5 cm.
- ☞ Ritmul turnării betonului de fundare trebuie să fie rapid și de preferabil într-o perioadă uscată.
- ☞ Conform Normelor orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrări de terasamente Ts/1995 elaborat de ISPCF SA, litologia întâlnită se încadrează astfel:
 - **Pământ vegetal** – proprietăți coezive slabe, categoria de teren ușor pentru săpătură manuală și categoria I pentru săpătura mecanizată, greutate în săpătură 1200-1400 kg/mc și o afânare după execuția săpăturii de 14%-28%;
 - **Argilă** – proprietăți foarte coezive, categoria de teren foarte tare pentru săpătură manuală și categoria II pentru săpătura mecanizată, greutate în săpătură 1800-2000 kg/m³ și o afânare după execuția săpăturii de 24%-30%.
 - **Argilă prăfoasă** – proprietăți coezive mijlocii, categoria de teren tare pentru săpătură manuală și categoria II pentru săpătura mecanizată, greutate în săpătură 1800-2000 kg/mc și o afânare după execuția săpăturii de 24%-30%.
 - **Praf argilos nisipos** – proprietăți slab coezive, categoria de teren mijlociu pentru săpătură manuală și categoria I pentru săpătura mecanizată, greutate în săpătură 1700-1850 kg/mc și o afânare după execuția săpăturii de 14%-28%.
- ☞ Avizarea poate fi realizată de către un inginer geolog din cadrul firmei SC CARMEN GEOPROIECT SRL sau de către un verificator de proiecte Af. Se recomandă anunțarea persoanei care va realiza avizarea cu cel puțin o zi înainte de finalizarea săpăturii.

Întocmit,

Ing. geol. Nicoleta Aștefănoaie

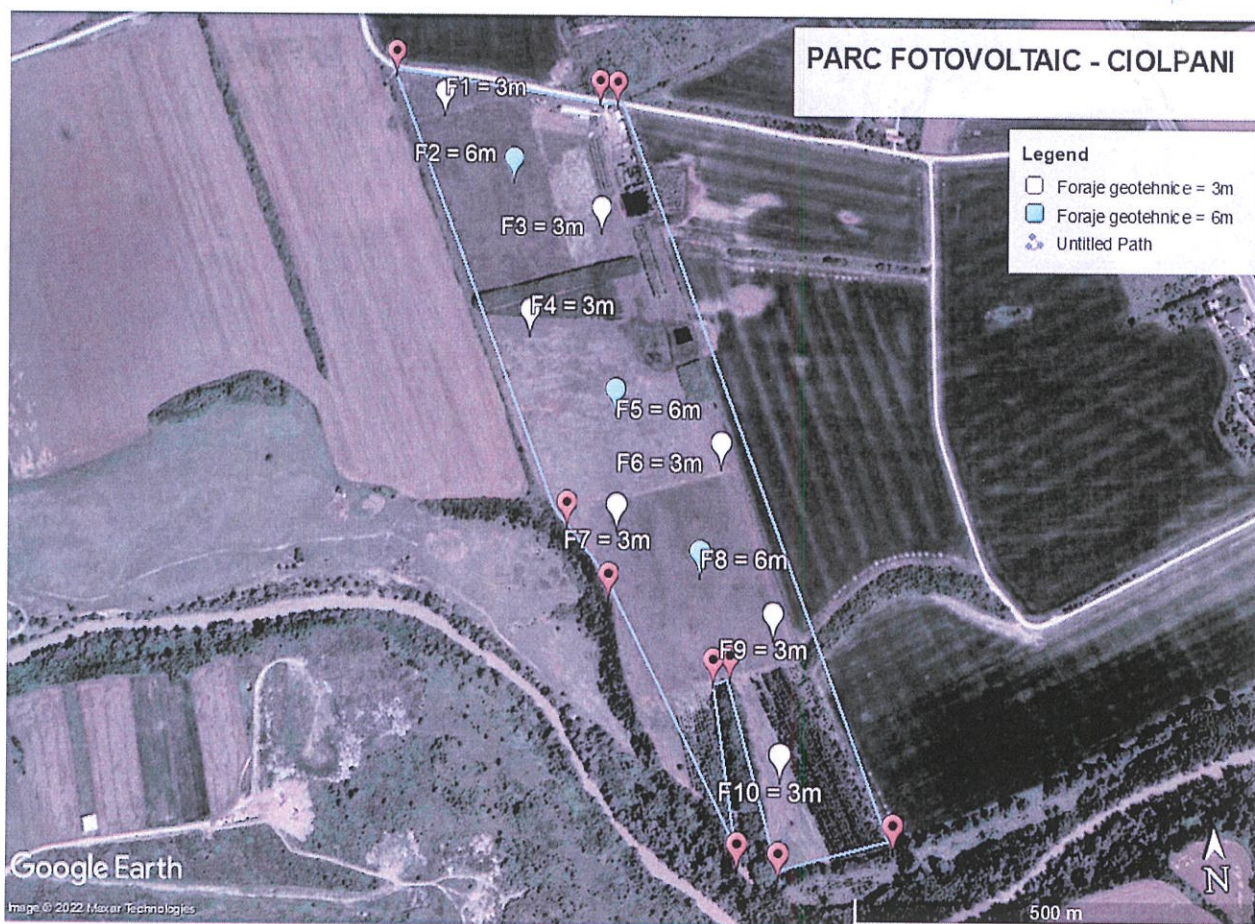


Verificat,

Ing. Bobârnac Cristian



PLAN DE AMPLASARE LUCRĂRI DE INVESTIGARE GEOTEHNICĂ
intravilanul comunei Ciolpani, sat Luparia, județ Ilfov, tarla 8, parcela A62, N.C. 1367/2, C.F. 52120



Întocmit,
Ing. geol. Nicoleta Aștefănoaie



S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L.

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ

Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/ 2, C.F. 52120

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI 1

Cota față de 0,00	Simbol litologic	Caracterizare litologică	Grosimea stratului	Adâncime probă		Apă subterană	Granulozitate												Plasticitate				Structură						Parametrii la forcare		Consolidare		Compresibilitate				Contractie / Umflare			Observații			
				Borcan (pungă)	Șui (stană)		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	coeficient de uniformitate	Umiditate naturală	Limita de curgere	Limita de ramânare	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Greut.volum. st. naturală	Greut.volum. st.uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Grad de saturatie	Deformația axială specifică	Unghi de frecare internă varf / rezid	c	φ	ε ₁	t _{50%}	k	M ₂₀₋₃₀	ε ₂	av	im ₃		Pa	UL	Ws
0.40		Pământ vegetal	0.4	m	m	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	kn/m ³	γd	n	e	Sr	ε	φ	c	ε ₁	t _{50%}	k	M ₂₀₋₃₀	ε ₂	av <th>im₃</th> <th>Pa</th> <th>UL</th> <th>Ws</th> <td></td> <td></td>	im ₃	Pa	UL	Ws					
2.10		Argilă cafenie, tare	1.7	1	1.00-1.10		41	15	22	16	6										14.8	48.1	15.2	32.9	1.00															92			
				2	2.00-2.10																																						
3.00		Argilă prăfoasă cafenie, plastic vâroasă, cu vine de calcar	0.9	3	3.00-3.10		23	18	26	22	11																																

Anexa 2.1

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoae



S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L.

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ

Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/ 2, C.F. 52120

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI 3

Cota față de 0,00	Simbol litologic	Caracterizare litologică	Grosimea stratului	Adâncime probă		Apă subterană	Granulozitate											Plasticitate				Structură				Parametrii la forcare		Consolidare			Compresibilitate				Contractie / Umflare			Observații																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				Borcan (pungă)	Sui (stană)		d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	Co	W	Wc	Wp	Ip	Ic	γ	γd	n	e	Sr	ε	φ	c	c ₁	t _{60s}	k	M _{oe-30}	ε ₂	av		im ₃	Pu	UL	Ws																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
0.40	▲▲▲▲▲	Pământ vegetal	0.4	m	m	m	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

Anexa 2.3

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoae

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD
LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire P.U.Z.
Poziția sondajului: Județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367 / 2, C.F. 52120

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ
Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/2, C.F. 52120

[illegible]

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie





S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD

FISA SINTETICĂ A FORAJULUI 4

Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, PA62, N.C. 1367/ 2, C.F. 52120
LA SEN și aducerea tereventului la starea inițială - întocmire P.O.Z.

[illegible]

Anexa 2.4

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie

S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L

S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD

FIŞA SINTETICĂ A FORAJULUI 6

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ.

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ.

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ.

[illegible]

Anexa 2.6

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie



S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD
LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ
Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/ 2, C.F. 52120

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI 7

Cota față de 0,00	Simbol litologic	Caracterizare litologică	Grosimea stratului		Nr. Probă		Adâncime probă		Apă subterană												Granulozitate												Plasticitate				Structură						Parametrii la forfecare				Consolidare				Compresibilitate				Contracție / Umflare			Observații																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149		150		151		152		153		154		155		156		157		158		159		160		161		162		163		164		165		166		167		168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179		180		181		182		183		184		185		186		187		188		189		190		191		192		193		194		195		196		197		198		199		200		201		202		203		204		205		206		207		208		209		210		211		212		213		214		215		216		217		218		219		220		221		222		223		224		225		226		227		228		229		230		231		232		233		234		235		236		237		238		239		240		241		242		243		244		245		246		247		248		249		250		251		252		253		254		255		256		257		258		259		260		261		262		263		264		265		266		267		268		269		270		271		272		273		274		275		276		277		278		279		280		281		282		283		284		285		286		287		288		289		290		291		292		293		294		295		296		297		298		299		300		301		302		303		304		305		306		307		308		309		310		311		312		313		314		315		316		317		318		319		320		321		322		323		324		325		326		327		328		329		330		331		332		333		334		335		336		337		338		339		340		341		342		343		344		345		346		347		348		349		350		351		352		353		354		355		356		357		358		359		360		361		362		363		364		365		366		367		368		369		370		371		372		373		374		375		376		377		378		379		380		381		382		383		384		385		386		387		388		389		390		391		392		393		394		395		396		397		398		399		400		401		402		403		404		405		406		407		408		409		410		411		412		413		414		415		416		417		418		419		420		421		422		423		424		425		426		427		428		429		430		431		432		433		434		435		436		437		438		439		440		441		442		443		444		445		446		447		448		449		450		451		452		453		454		455		456		457		458		459		460		461		462		463		464		465		466		467		468		469		470		471		472		473		474		475		476		477		478		479		480		481		482		483		484		485		486		487		488		489		490		491		492		493		494		495		496		497		498		499		500		501		502		503		504		505		506		507		508		509		510		511		512		513		514		515		516		517		518		519		520		521		522		523		524		525		526		527		528		529		530		531		532		533		534		535		536		537		538		539		540		541		542		543		544		545		546		547		548		549		550		551		552		553		554		555		556		557		558		559		560		561		562		563		564		565		566		567		568		569		570		571		572		573		574		575		576		577		578		579		580		581		582		583		584		585		586		587		588		589		590		591		592		593		594		595		596		597		598		599		600		601		602		603		604		605		606		607		608		609		610		611		612		613		614		615		616		617		618		619		620		621		622		623		624		625		626		627		628		629		630		631		632		633		634		635		636		637		638		639		640		641		642		643		644		645		646		647		648		649		650		651		652		653		654		655		656		657		658		659		660		661		662		663		664		665		666		667		668		669		670		671		672		673		674		675		676		677		678		679		680		681		682		683		684		685		686		687		688		689		690		691		692		693		694		695		696		697		698		699		700		701		702		703		704		705		706		707		708		709		710		711		712		713		714		715		716		717		718		719		720		721		722		723		724		725		726		727		728		729		730		731		732		733		734		735		736		737		738		739		740		741		742		743		744		745		746		747		748		749		750		751		752		753		754		755		756		757		758		759		760		761		762		763		764		765		766		767		768		769		770		771		772		773		774		775		776		777		778		779		780		781		782		783		784		785		786		787		788		789		790		791		792		793		794		795		796		797		798		799		800		801		802		803		804		805		806		807		808		809		810		811		812		813		814		815		816		817		818		819		820		821		822		823		824		825		826		827		828		829		830		831		832		833		834		835		836		837		838		839		840		841		842		843		844		845		846		847		848		849		850		851		852		853		854		855		856		857		858		859		860		861		862		863		864		865		866		867		868		869		870		871		872		873		874		875		876		877		878		879		880		881		882		883		884		885		886		887		888		889		890		891		892		893		894		895		896		897		898		899		900		901		902		903		904		905		906		907		908		909		910		911		912		913		914		915		916		917		918		919		920		921		922		923		924		925		926		927		928		929		930		931		932		933		934		935		936		937		938		939		940		941		942		943		944		945		946		947		948		949		950		951		952		953		954		955		956		957		958		959		960		961		962		963		964		965		966		967		968		969		970		971		972		973		974		975		976		977		978		979		980		981		982		983		984		985		986		987		988		989		990		991		992		993		994		995		996		997		998		999		1000		1001		1002		1003		1004		1005		1006		1007		1008		1009		1010		1011		1012		1013		1014		1015		1016		1017		1018		1019		1020		1021		1022		1023		1024		1025		1026		1027		1028		1029		1030		1031		1032		1033		1034		1035		1036		1037		1038		1039		1040		1041		1042		1043		1044		1045		1046		1047		1048		1049		1050		1051		1052		1053		1054		1055		1056		1057		1058		1059		1060		1061		1062		1063		1064		1065		1066		1067		1068		1069		1070		1071		1072		1073		1074		1075		1076		1077		1078		1079		1080		1081		1082		1083		1084		1085		1086		1087		1088		1089		1090		1091		1092		1093		1094		1095		1096		1097		1098		1099		1100		1101		1102		1103		1104		1105		1106		1107

Anexa 2.7

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoie

S.C. CARMEN GEOPROIECT S.R.L

Denumirea lucrării: Obținere autorizație de construire PARC FOTOVOLTAIC, CASA POARTĂ, RACORD
LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ
Poziția sondajului: județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/ 2, C.F. 52120

FIȘA SINTEȚICĂ A FORAJULUI 9

Cota față de 0,00	Simbol litologic	Caracterizare litologică	Crosimea stratului		Nr. Probă	Adâncime probă		Apă subterană	Granulozitate											Plasticitate					Structură					Parametrii la forfecare			Consolidare			Compresibilitate				Contracție / Umflare			Observații																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Borcan (pungă)			Șui (stană)			d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	d10	d11	Cu	W	Wc	Wp	Ip	Ic	γ	γd	n	e	Sr	ε	φ	c	ε _v	t _{90s}	k	M ₃₀₀₋₆₀₀	ε _s	av	in ₃	Pu	UL		Ws																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
m			m			m	m		argila (Cl)	0-0,002mm	0,002-0,0063mm	0,0063-0,02 mm	praf mare (Csi)	0,02-0,063 mm	0,063-0,2mm	nisip mijlociu (Msa)	0,2-0,63mm	nisip mare (Csa)	0,63-2mm	pietris mic (FGr)	2-6,3mm	pietris mijlociu (MGr)	6,3-20mm	pietris mare (CGr)	20-63mm	polarizant (Co)	63-200mm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</

Anexa 2.9

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoie

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI 5

LA SEN și aducerea terenului la starea inițială - întocmire PUZ

Rezultate sondajului: Județul Ilfov, comuna Ciolpani, sat Luparia, T 8, P A62, N.C. 1367/2, C.F. 52120

[illegible]

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie

Copyright © 1999 by John Wiley & Sons, Inc.

[illegible]

Апеха 2.8

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie

FIȘA SINTETICĂ A FORAJULUI 10

La SEN și aducerea terenului la starea inițială - Intocmire PUZ

[illegible]

Ing. geolog Nicoleta Aștefănoaie

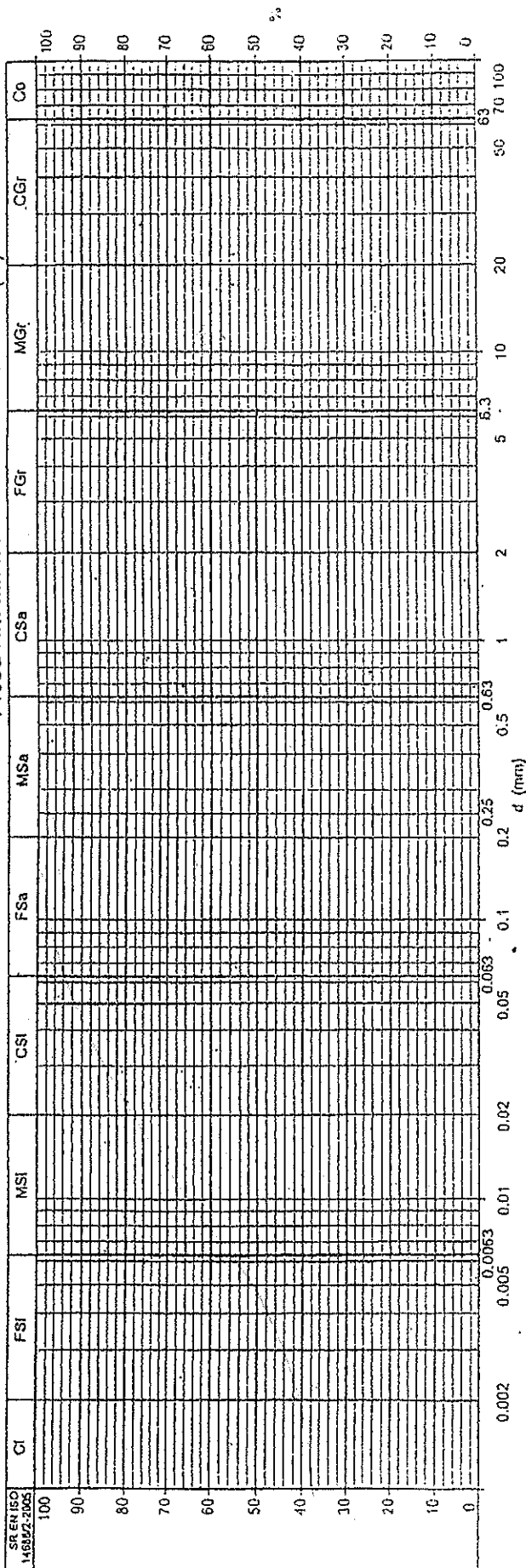
[Signature]

Santierul:

Sondaj nr.

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.: Adancimea (m):



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:											
Clasificare	Argila (Cl)	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis (Co)
		Fin (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlociu (MGr)	Mare (CGa)	
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm
41	15	22	16	6							
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:											
Clasificare	Argila coloidala	Argila	Praf	Nisip			Pietris			Bolovanis	
				Fin	Mijlociu	Mare	Mic	Mijlociu	Mare		
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm	200mm
%											

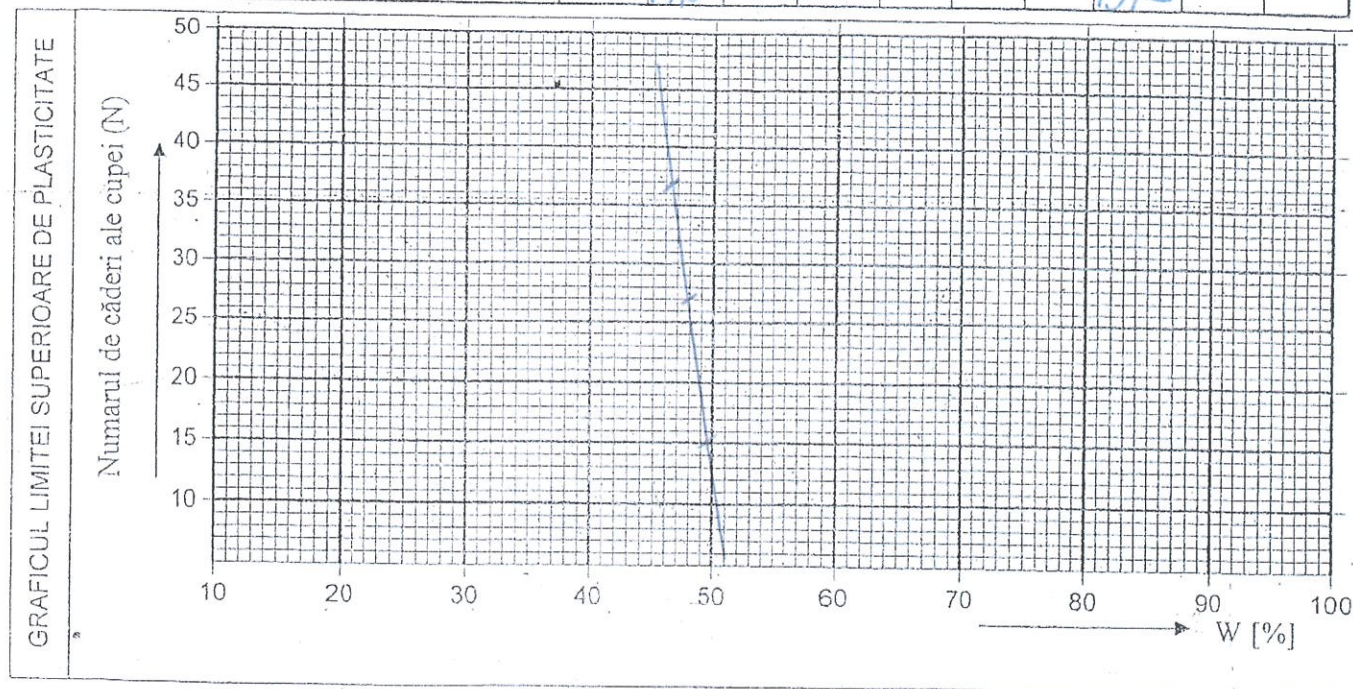
Data: Operator: Verificat:

SANTIER:

CIOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	12	13	14		87	88	89	90	91	
Numărul de căderi N ale cupei					37	27	15			
Proba umedă + tara A (g)	43.24	50.12	34.32		46.19	38.72	38.39	23.123	16.030	
Proba uscată + tara B (g)	44.095	42.34	33.62		40.94	32.80	32.02	22.908	15.440	
Tara C (g)	23.465	24.922	17.20		29.66	26.36	20.69	21.470	11.640	
A - B	2.629	3.419	2.230		5.24	5.92	5.82	0.815	0.590	
B - C	17.630	17.421	16.420		11.283	12.440	11.32	1.438	3.800	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	14.9	15.2	14.5		46.4	48.0	49.8	15.0	15.5	
W medie %		14.8						15.2		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 48.1 \%$$

$$W_p = 15.2 \%$$

$$W = 14.8 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 32.9 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

RESPONSABIL DE ÎNCERȚĂRI
 LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului Argila copleuită, toasă.

Mod de lucru:
 metoda cu cupe

$W_p + H_2O$

Lucrat de:

30.SEP.2022

Data:

Şantier *CIOBANĂ I/F*
 Foraj *F1*
 Proba
 Adâncime *1,00*

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	<i>19,10</i>	<i>19,20</i>	<i>19,20</i>
U % = 10 (Vf - 10)	%	<i>91,0</i>	<i>92,0</i>	<i>92,0</i>
Media	%			<i>92</i>

Descrierea materialului *Argilă cofeuscă*

30 SEP 2012

Data

Lucrat de

[Signature]
 Inginer
 LABORATOR G.T.F.

Santierul:

CIOLPANI / P.

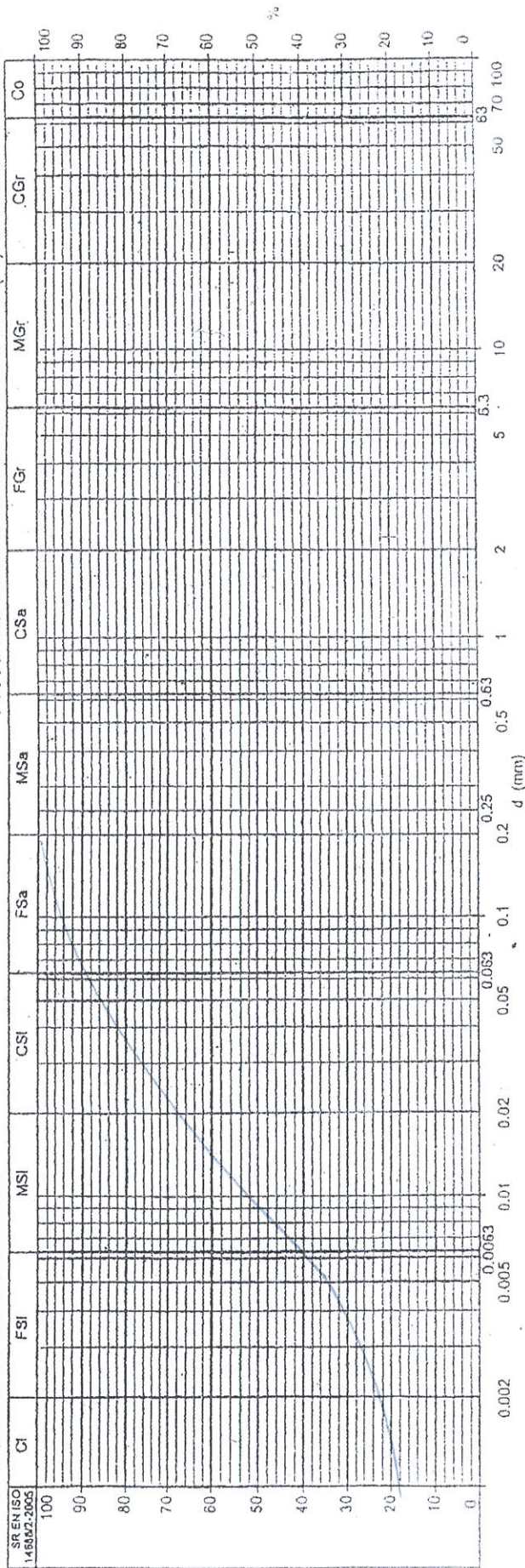
Sondaj nr.

F1

Proba Nr.:

Adancimea (m): 3.00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

si

SR EN ISO 14688/2-2005	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
	Argila (Cl)	Argila (Cl)	Mijlocu (MSI)	Mara (CSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mara (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGr)	Mara (CGa)
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm
%	23	18	26	27	11	—	—	—	—	—
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:										
Un = d ₆₀ /d ₃₀ = Argila foarte										
STAS 1243-88	Argila coloidală		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis	
	Argila coloidală	Argila coloidală	Fin	Mijlocu	Mara	Mic	Mijlocu	Mara	70mm	200mm
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Data: 30 SEP 2022

Operator:

Verificat:

LABORATORUL G.T.F.

Sondaj nr. F1

Proba nr.

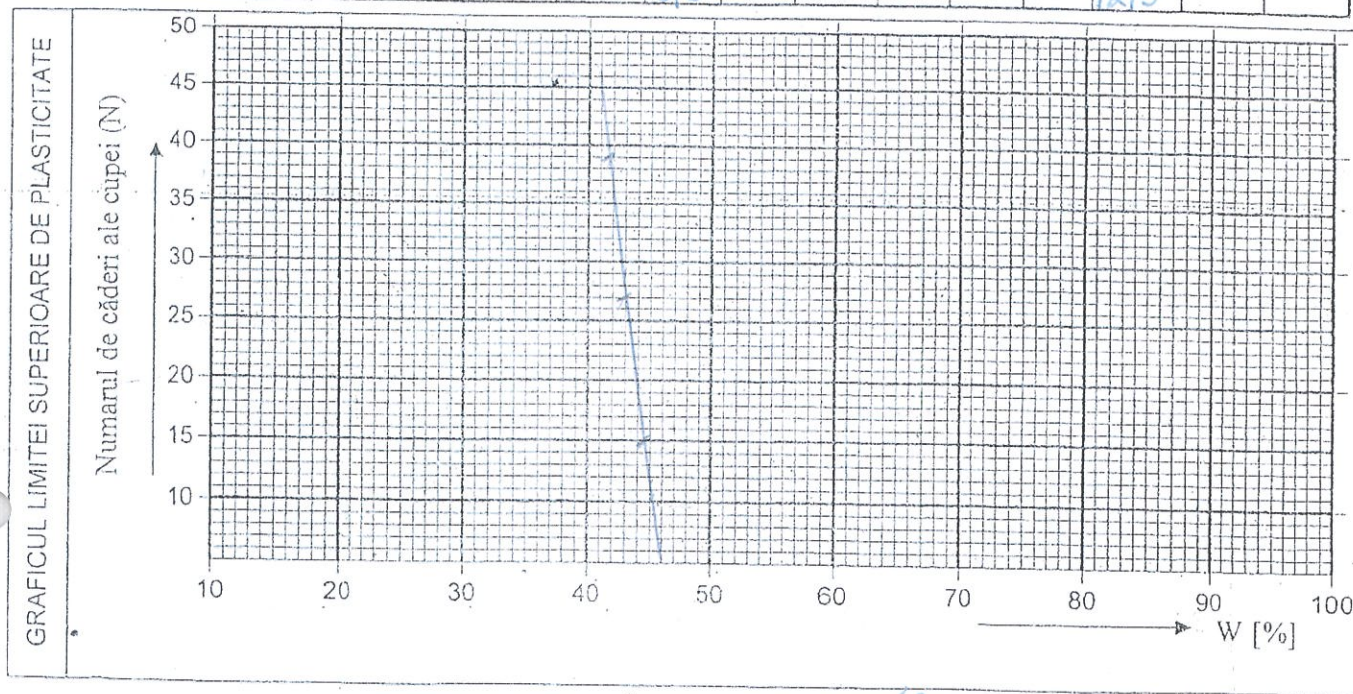
Adâncimea: 3,00

STAS 1913/4-86

SANTIER:

CİOLPANI / IF**LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA**

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>		<u>164</u>	<u>165</u>	<u>166</u>	<u>167</u>	<u>168</u>	
Numărul de căderi N ale cupei					<u>39</u>	<u>37</u>	<u>15</u>			
Proba umedă + tara A (g)	<u>37,708</u>	<u>13,030</u>	<u>19,571</u>		<u>39,618</u>	<u>35,380</u>	<u>33,700</u>	<u>23,989</u>	<u>19,816</u>	
Proba uscată + tara B (g)	<u>34,545</u>	<u>4,949</u>	<u>16,008</u>		<u>36,755</u>	<u>32,574</u>	<u>31,098</u>	<u>23,666</u>	<u>19,115</u>	
Tara C (g)	<u>13,309</u>	<u>2,502</u>	<u>2,200</u>		<u>29,802</u>	<u>2,002</u>	<u>2,524</u>	<u>18,497</u>	<u>13,713</u>	
A - B	<u>3,163</u>	<u>4,039</u>	<u>3,563</u>		<u>2,863</u>	<u>2,789</u>	<u>2,602</u>	<u>0,623</u>	<u>0,701</u>	
B - C	<u>21,236</u>	<u>24,415</u>	<u>21,808</u>		<u>6,903</u>	<u>6,495</u>	<u>5,850</u>	<u>4,869</u>	<u>5,402</u>	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	<u>14,9</u>	<u>16,5</u>	<u>16,3</u>		<u>41,8</u>	<u>43,0</u>	<u>44,6</u>	<u>12,8</u>	<u>13,0</u>	
W medie %		<u>15,9</u>						<u>12,9</u>		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_L =$ 43,1 %

- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_p =$ 12,9 %

- UMIDITATEA NATURALĂ

 $W =$ 15,9 %

- INDICELE DE PLASTICITATE

 $I_p = W_L - W_p =$ 30,2 %

- INDICELE DE CONSISTENȚĂ

 $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} =$ 0,90

- INDICELE DE LICHIDITATE

 $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$ 0,10

Descrierea materialului

Argila profund
cofeură nărtărită, cu zone de calcarMod de lucru:
metoda cu cupaLucrat de: LABORATOR G.T.F.

Data

30. SEP 2022

Santierul:

CIOLPANI JIF

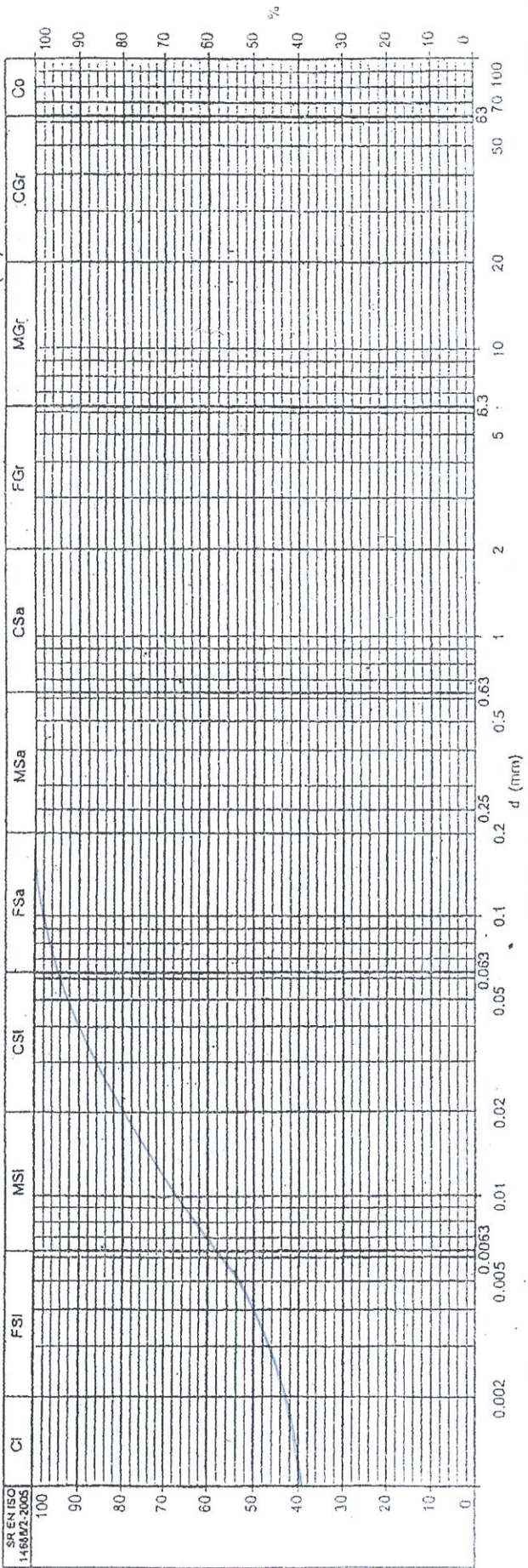
Sondaj nr.

F2

Proba Nr.:

Adancimea (m): 1,00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



SR EN ISO 14688/2-2005																DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:															
Clasificare	Argila (Cl)			Pra			Nisip			Pietris			Bolovanis (Co)																		
	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSA)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGa)	Mare (CGa)	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSA)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGa)	Mare (CGa)													
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm																				
%	43	15	22	16	4																										
STAS 1243-88																DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:															
Clasificare	Argila coloidal			Pra			Nisip			Pietris			Bolovanis																		
	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSA)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGa)	Mare (CGa)	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSA)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGa)	Mare (CGa)													
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm																				
%																															

Data: 30 SEP 2022

Operator: Verificat:

LABORATORUL G.T.F

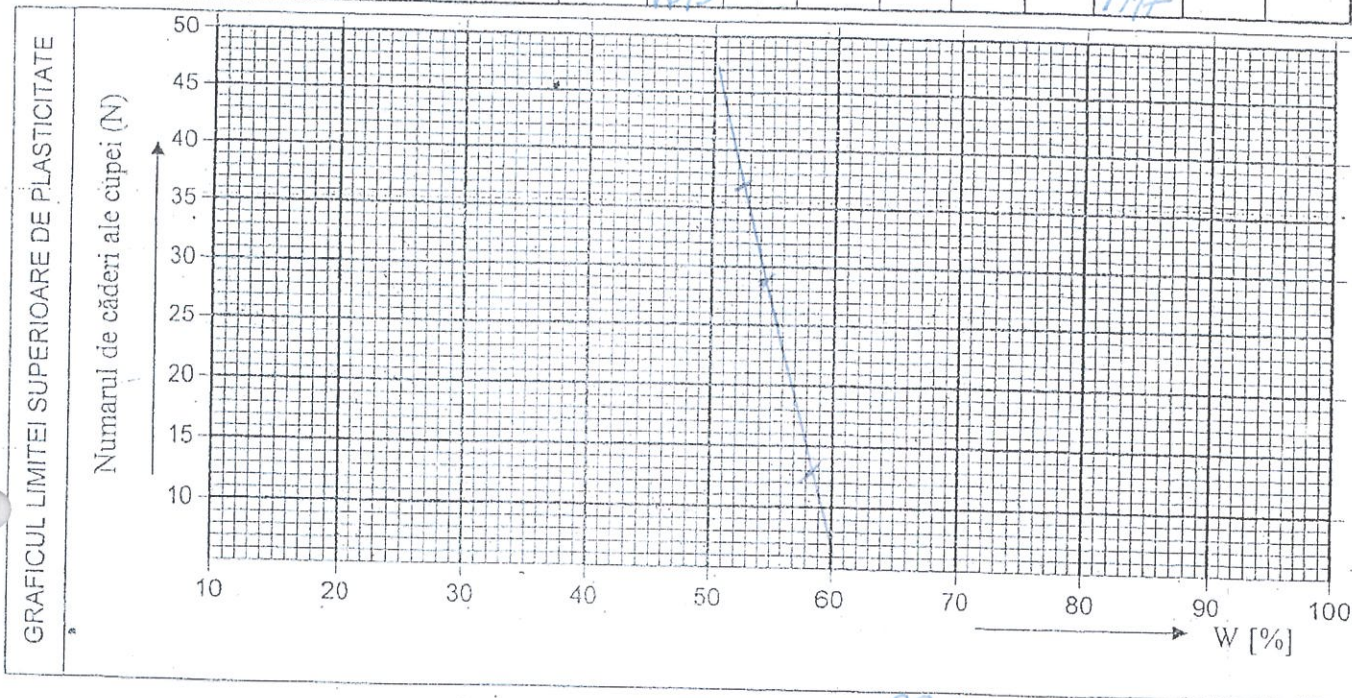
Sondaj nr. F2
 Proba nr.
 Adâncimea: 1.00
 STAS 1913/4-86

SANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	6	7	8		165	166	167	168	169	
Numărul de căderi N ale cupei					37	39	13			
Proba umedă + tara A (g)	38,633	32,173	45,391		38,999	34,768	30,796	39,832	20,339	
Proba uscată + tara B (g)	35,131	39,993	42,409		35,196	31,677	28,836	38,242	19,344	
Tara C (g)	13,309	25,082	24,200		28,802	26,022	23,790	33,120	13,713	
A - B	3,502	2,180	2,986		2,803	3,091	2,960	0,911	0,985	
B - C	21,822	14,911	18,209		5,344	5,655	5,046	5,112	5,631	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	16,1	16,4	16,4		52,5	59,5	58,5	17,7	17,7	
W medie %		16,3						17,7		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_L = 55,2$ %
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_p = 17,7$ %
- UMIDITATEA NATURALĂ $W = 16,3$ %
- INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = W_L - W_p = 37,5$ %
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$
- INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

MARIAN IVAN
 RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
 LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului Argila cofeure, tare.

Mod de lucru:
 metoda cu cups

Wp + H2O

Lucrat de: [Signature]

Data 30.SEP.2022

Şantierul CIOCPANI/IF
 Sondaj F2
 Proba nr.
 Adâncimea 1,00

DENSITATE
 STAS 1913/3-76
 UMIDITATE
 STAS 1913/1-82

INDICI FIZICI

Mersul determinării			Epruvata	
			INITIAL	FINAL
Ştanţa nr.			74	
Sticla de ceas nr.			40	
Densitate schelet ρ_s g/cm ³			2,72	
Volumul ştanţei V cm ³			77,0	
Masă probă umedă + tară m_1 g			166,9	
Masă probă uscată + tară m_2 g			160,60	
Masă tară m_3 g			30,00	
Masă apă liberă $m_1 - m_2$ g			21,09	
Masă probă umedă $m_1 - m_3$ g			151,69	
Masă probă uscată $m_2 - m_3$ g			130,60	
Umiditate $W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$ %			16,1	
Densitate $\rho = \frac{m_1 - m_3}{V}$ g/cm ³			1,97	
Densitate în stare uscată $\rho_s = \frac{m_2 - m_3}{V}$ g/cm ³			1,70	
Porozitate $n = 1 - \frac{m_2 - m_3}{V \cdot \rho_s} \cdot 100$ %			37,6	
Indicele porilor $e = \frac{n}{100 - n}$ -			0,60	
Grad de umiditate $S = \frac{w \cdot \rho_s}{e} \cdot \frac{1}{100}$ -			0,73	

Descrierea materialului Arg. Col

Data 30.SEP.2022

Responsabil de lucrare [Signature]

RESPONSABIL DE ÎN. CERC.
 LABORATOR G.T.F.

LABORATORUL G.T.F.

Lucrarea

CiOLPANI / IF

Foraj nr.

F2

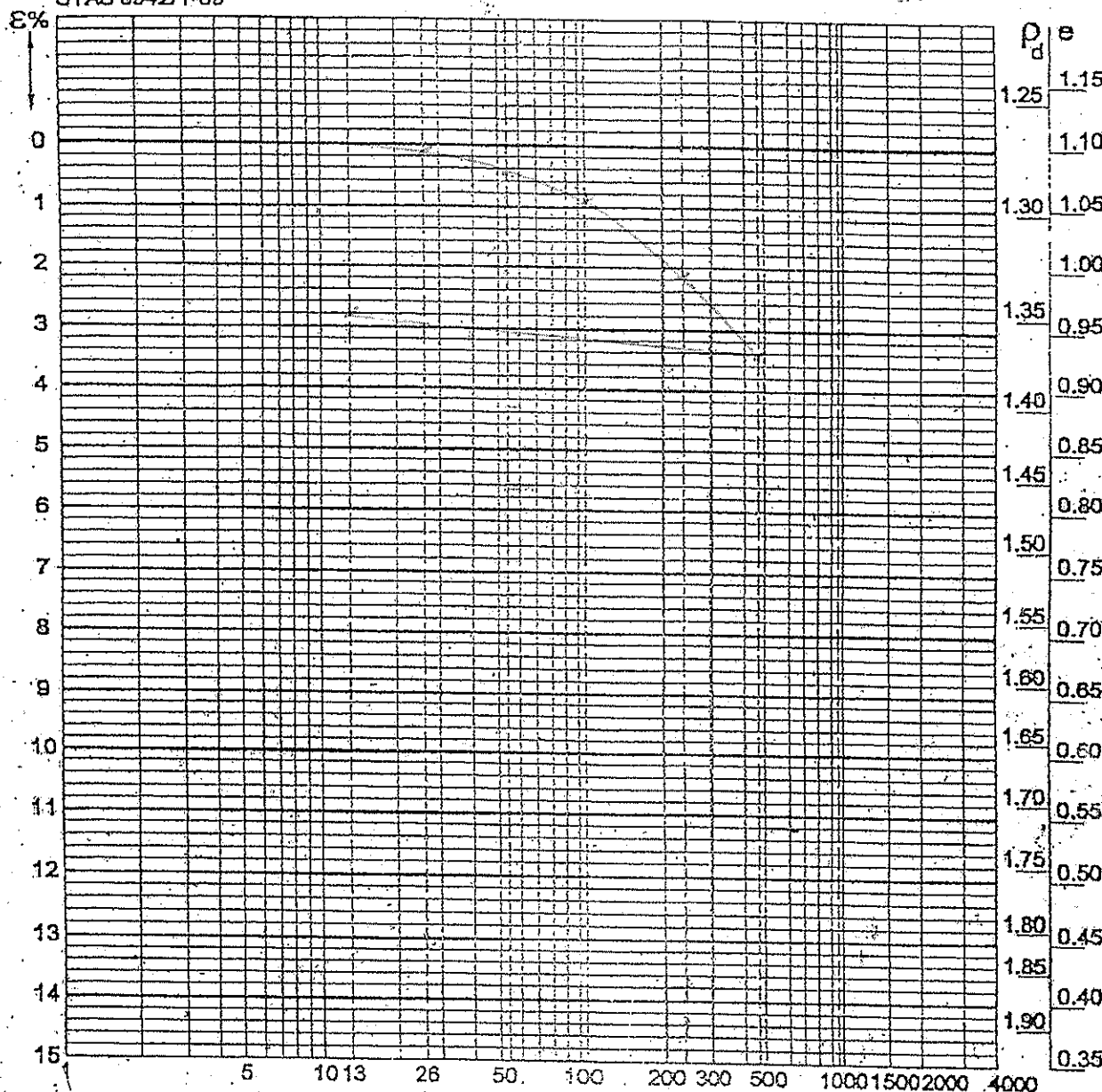
Proba

Adâncimea

100

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE

STAS 8942/1-89



Rezultatele încercării

$\varepsilon = f(\sigma_v)$

$\log \sigma_v [kPa]$

σ_v [kPa]	ε [%]	e	M [kPa]	m_v [1/kPa]	a_v [1/kPa]	C_c [%]	i_{mp} [%]
200	1,90		142700	$7,5 \cdot 10^{-7}$	$6,7 \cdot 10^{-7}$		
300	2,60						

Tipul de încercare:

- pe epruveta cu umiditate naturala
- pe epruveta inundata la kPa

Data.....

Operator.....

Seif colectiv.....

Seif laborator.....

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier *CIOLPANI JIF.*
Foraj *F2*
Proba
Adâncime *1,00*

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	<i>19,10</i>	<i>19,10</i>	<i>19,20</i>
U % = $10(V_f - 10)$	%	<i>91,0</i>	<i>91,0</i>	<i>92,0</i>
Media	%			<i>91</i>

Descrierea materialului *Argilă cofeuză*

Data *30 SEP 2022*

Lucrat de

RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Santierul:

CIOLEAHI JIF

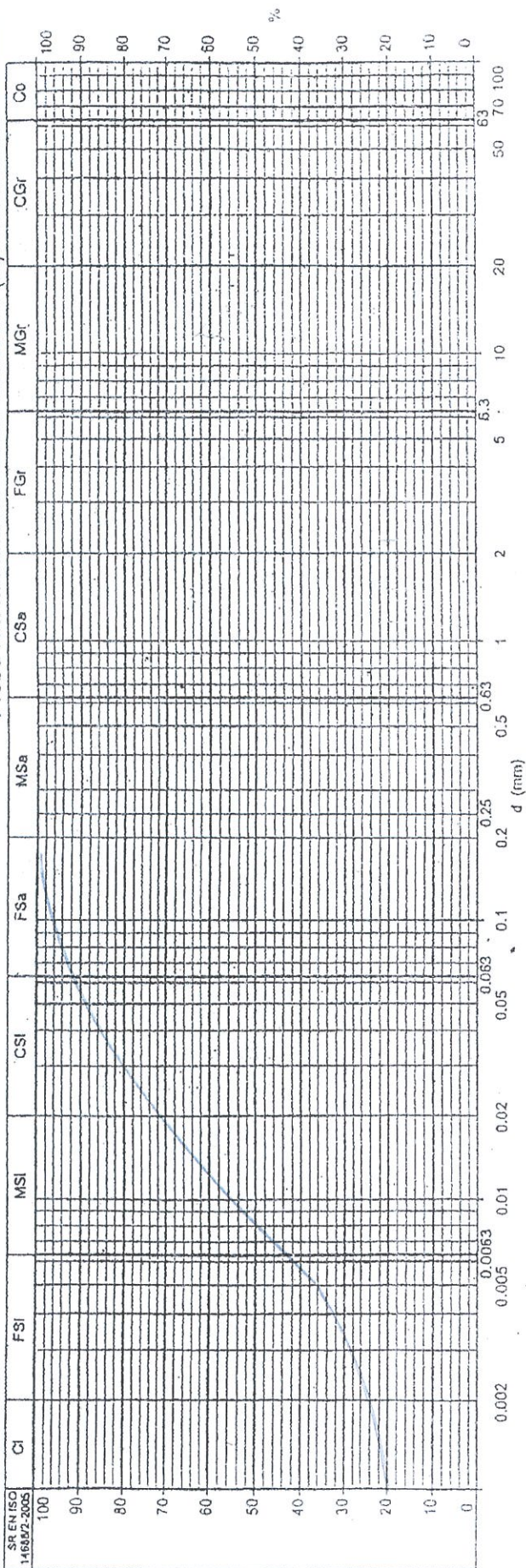
Sondaj nr.:

F2

Proba Nr.:

Adancimea (m): 2,50

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:											
Clasificare	Argila(CI)	Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)			
		Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)	
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.15mm	0.3mm	0.6mm	1.2mm	2.5mm	5.0mm	10.0mm
%	24	19	28	20	9	—	—	—	—	—	—
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:											
Clasificare	Argila coloidala	Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis			
		Argila	Mijlocu	Mare	Fin	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare	
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.063mm	0.15mm	0.3mm	0.6mm	1.2mm	2.5mm	5.0mm	10.0mm
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Data:

30 SEP 2022

Operator:

Verificat:

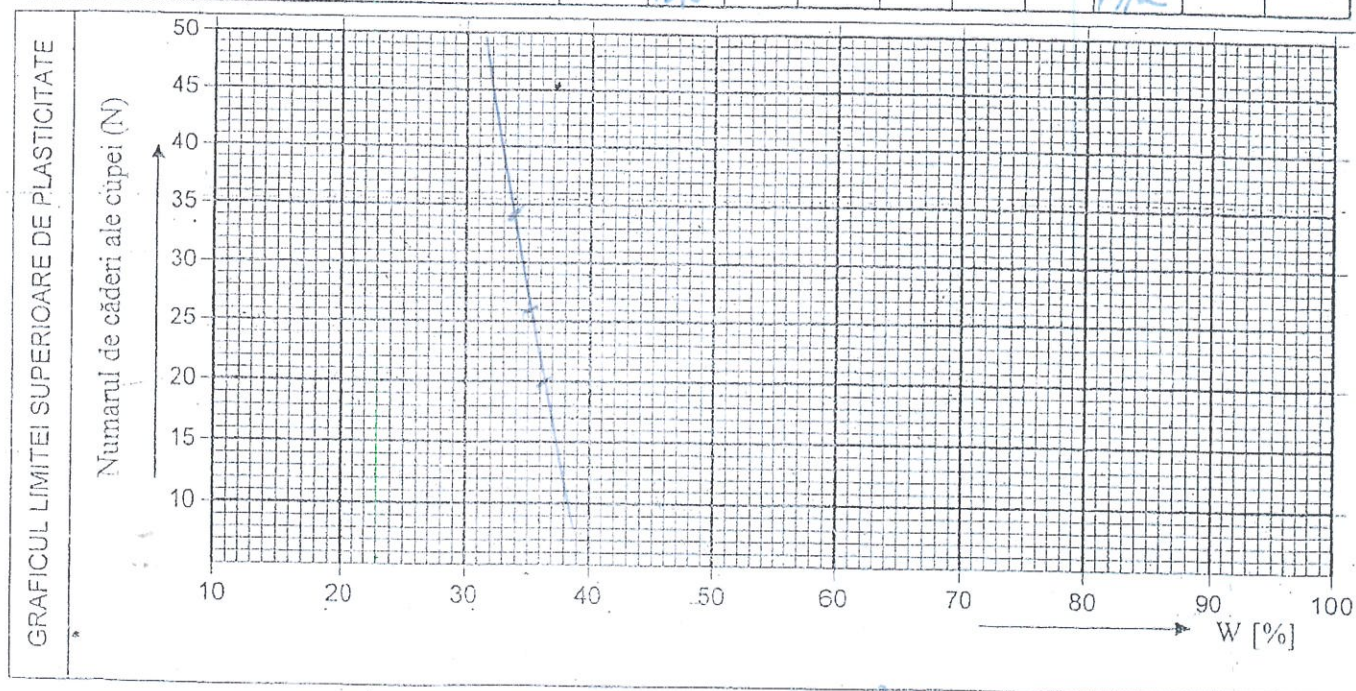
LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOLPANI/IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umuditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	X6	A4	H2		F7	P2	F15	C11	F22	
Numărul de căderi N ale cupei					34	26	20			
Proba umedă + tara A (g)	130,00	138,1	130,0		25,00	25,31	20,80	16,77	16,66	
Proba uscată + tara B (g)	136,66	126,1	133,0		20,93	21,92	18,05	16,18	16,08	
Tara C (g)	40,20	41,0	39,4		8,96	12,00	10,41	12,01	12,05	
A-B	13,32	12,0	13,0		4,07	3,39	2,75	0,59	0,58	
B-C	96,48	85,1	93,6		11,97	9,92	7,56	4,17	4,03	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	13,8	14,1	13,5		34,0	35,2	36,4	14,1	14,3	
W medie %		13,8						14,2		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 35,2 \%$$

$$W_p = 14,2 \%$$

$$W = 13,8 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 21,0 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

MANIAN IVAN
RESPONSABIL DE LABORATOR
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: Argila, profesor
căpșă tare, cu umiditate de colcor.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

W_p + H₂O

Lucrat de:

Data

30.SEP.2022

Şantierul CIOLPANI / IF
Sondaj F.2
Proba nr.
Adâncimea 2,50

DENSITATE
STAS 1913/3-76
UMIDITATE
STAS 1913/1-82

INDICI FIZICI

Mersul determinării			Epruvata	
			INITIAL	FINAL
Ştanţa nr.			74	
Ştela de ceas nr.			40	
Densitate schelet	ρ_s g/cm ³		2,70	
Volumul ştanţei	V cm ³		77,0	
Masă probă umedă + tară	m_1 g		166,29	
Masă probă uscată + tară	m_2 g		150,00	
Masă tară	m_3 g		30,00	
Masă apă liberă	$m_1 - m_2$ g		16,29	
Masă probă umedă	$m_1 - m_3$ g		136,29	
Masă probă uscată	$m_2 - m_3$ g		120,00	
Umiditate	$W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$ %		13,6	
Densitate	$\rho = \frac{m_1 - m_2}{V}$ g/cm ³		1,77	
Densitate în stare uscată	$\rho_d = \frac{m_2 - m_3}{V}$ g/cm ³		1,56	
Porozitate	$n = 1 - \frac{m_2 - m_3}{V \cdot \rho_s} \cdot 100$ %		42,3	
Indicele porilor	$e = \frac{n}{100 - n}$ -		0,73	
Grad de umiditate	$S = \frac{w \cdot \rho_s}{e} \cdot \frac{1}{100}$ -		0,50	

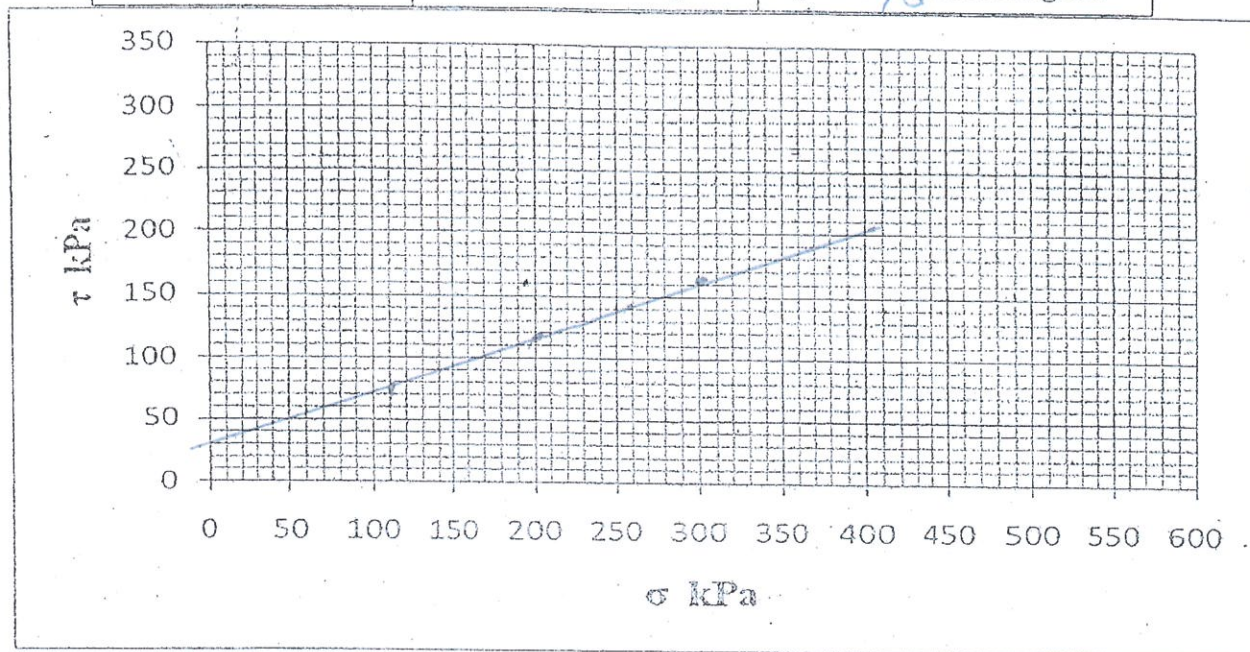
Descrierea materialului Argilă plastică

Data 30 SEP 2022

Responsabil de lucrare [Signature]
LABORATOR G.T.F.

Incercare de forfecare directa
 Tulburat / Netulburat
 STAS 1913/4-86

Consolidat drenat (CD)	Consolidat nedrenat (CU)	Neconsolidat nedrenat (UU)
C = kPa	C _{cu} = kPa	C _u = <u>30</u> kPa
Φ' = grade	Φ _{cu} = grade	Φ _u = <u>18</u> grade

Suprafata casetei 36 cm².

Umiditatea

Viteza de forfecare : mm/min.

Caseta Nr.	σ kPa	Citire pe comparator P 1/100mm	Constanta inel C	F = PC	$\tau_f = F/S$
1.	100	<u>13</u>		<u>26,00</u>	<u>72,2</u>
2.	200	<u>21</u>		<u>42,08</u>	<u>116,9</u>
3.	300	<u>29</u>		<u>58,36</u>	<u>162,1</u>

Caseta Nr.	UM	1	2	3
σ	kPa	100	200	300
W	%	<u>13,2</u>	<u>12,9</u>	<u>12,3</u>
W	%			

Descrierea materialului:

Argila prafasa

Responsabil de incercare:

RESPONSABIL DE INCERCARE
LABORATOR G.T.F.

Verificator:

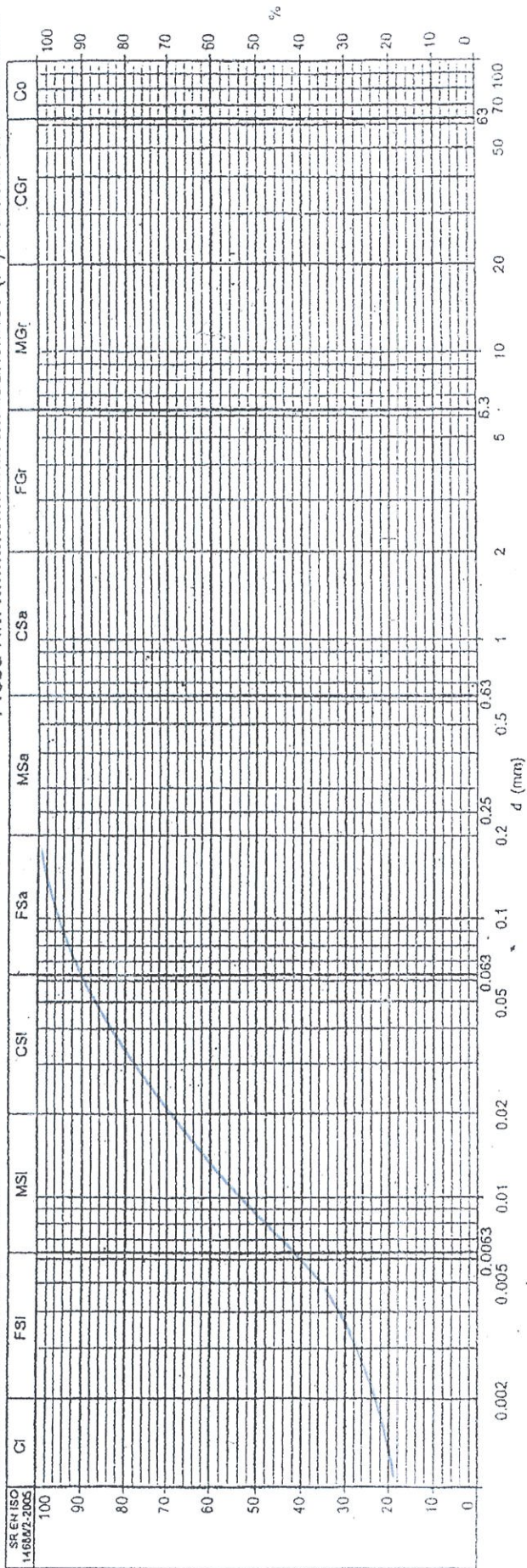
30.SEP 2022

Santierul: *GIOLPANI / IF.*

Sondaj nr. *F2*

Proba Nr.: Adancimea (m): *4.00*

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005: <i>gill</i>											
Clasificare	Argila(CI)	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis (Co)
		Fin (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlociu (MGr)	Mare (CGr)	
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
%	23	18	28	21	10						
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: <i>Argila proasa</i>											
STAS 1243-88	$U_n = d_w / d_{50}$										
Clasificare	Argila coloidala	Argila	Praf		Nisip			Mare	Pietris		Bolovanis
			Fin	Mijlociu	Fin	Mijlociu	Mic		Mare		
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm	
%											

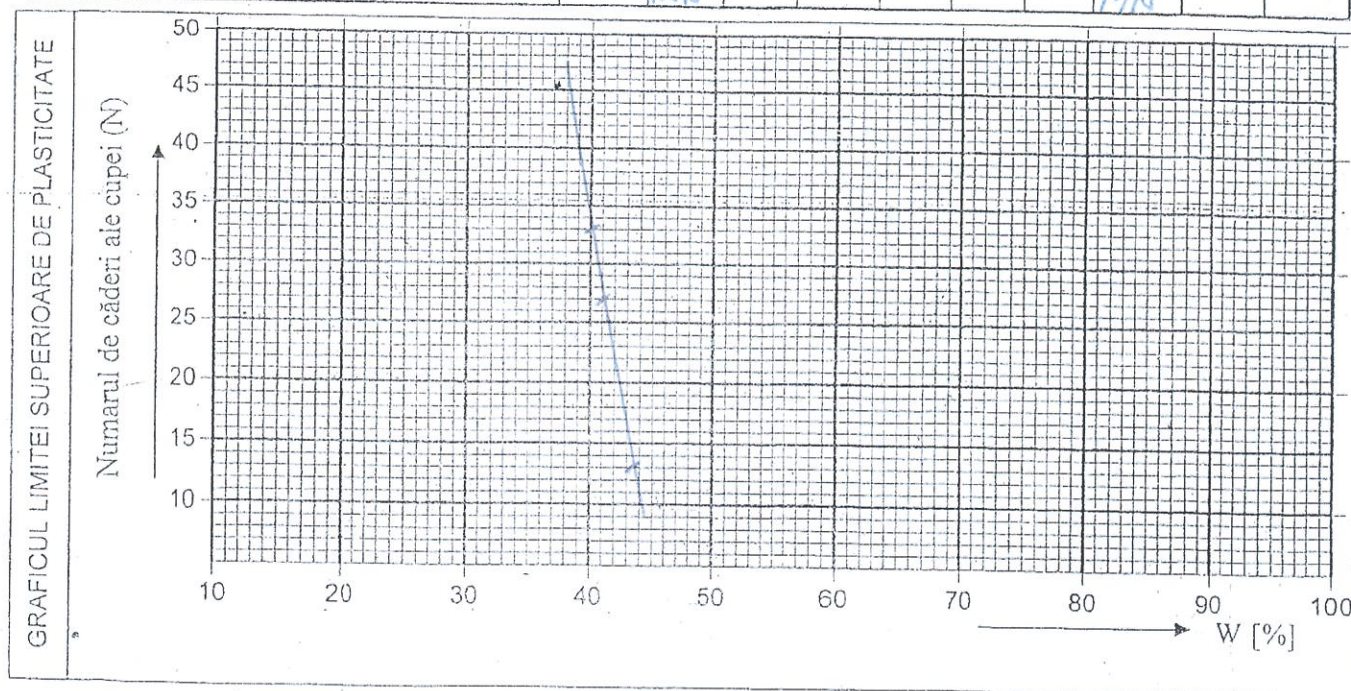
Data: *30 SEP 2022* Operator: *[Signature]* Verificat: *[Signature]*

SANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	R43	558	A2		T44	L15	P12	A12	53	
Numărul de căderi N ale cupei					33	27	13			
Proba umedă + tara A (g)	149,5	100,0	100,0	25,79	30,32	24,11	15,70	15,28		
Proba uscată + tara B (g)	137,5	132,9	138,5	21,86	25,05	20,38	15,24	14,80		
Tara C (g)	42,5	41,0	45,5	0,06	12,00	14,66	12,01	11,15		
A - B	12,0	12,1	11,5	3,93	5,27	3,73	0,46	0,48		
B - C	95,0	91,9	93,0	98,0	13,05	14,22	3,23	3,25		
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	12,6	12,5	12,4	40,1	41,0	43,8	14,2	14,8		
W medie %		12,5						14,5		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_L = 41,5$ %
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_p = 14,5$ %
- UMIDITATEA NATURALĂ $W = 12,5$ %
- INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = W_L - W_p = 27,0$ %
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$
- INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: Argilă proaspătă
golbură, în concretele de colcă
și macropori.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

$W_p + H_2O$

Lucrat de: *[Signature]*

Data: 30.SEP.2022

Santierul:

CIOLPANI / IF.

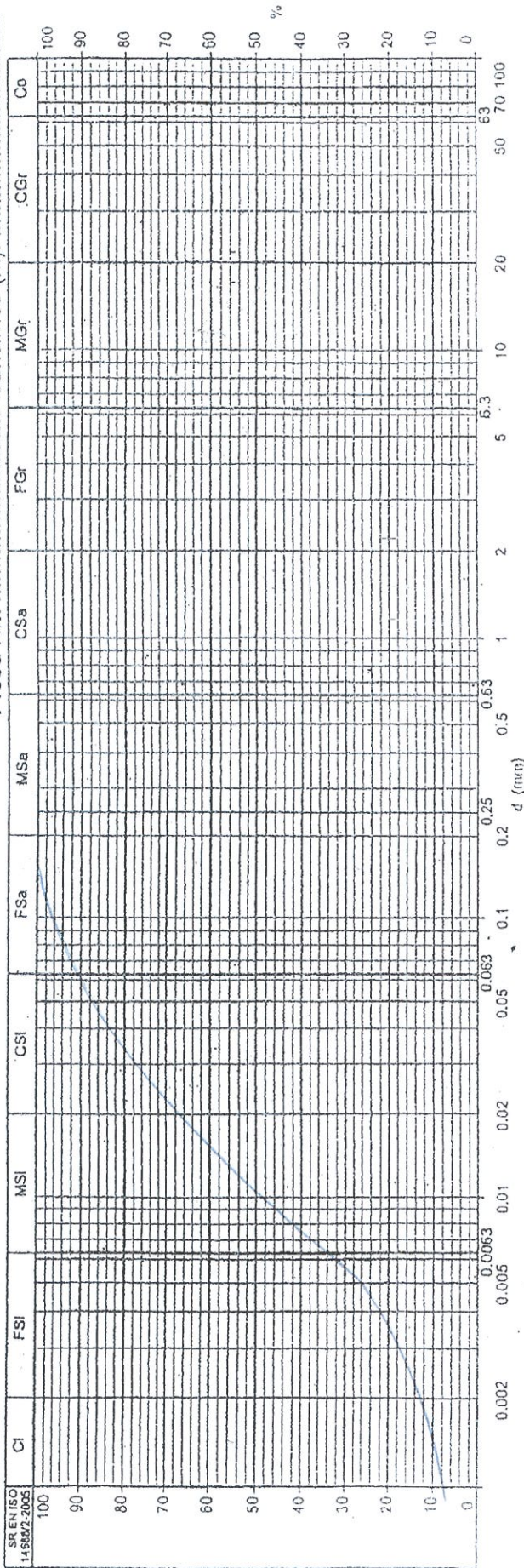
Sondaj nr.

F2

Proba Nr.:

Adancimea (m): 6.00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

W_{nat} = 11.0 %

Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Mara (CSi)		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
	Fin (FSi)	Mijlociu (MSi)	Mara (CSI)	Fin (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mara (CSa)	Mic (FGr)	Mijlociu (MGr)	Mara (CGr)			
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm	
%	12	22	33	24	9							
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:												
STAS 1243-88	Un = d_{90}/d_{60} = 3.07 argila galbenă, cu nune de culoare în maropori.											
Clasificare	Argila coloidală	Argila	Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis				
				Fin	Mijlociu	Mara	Mic	Mara				
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.063mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm		
%												

Data:

30 SEP 2022

Operator:

Verificat:

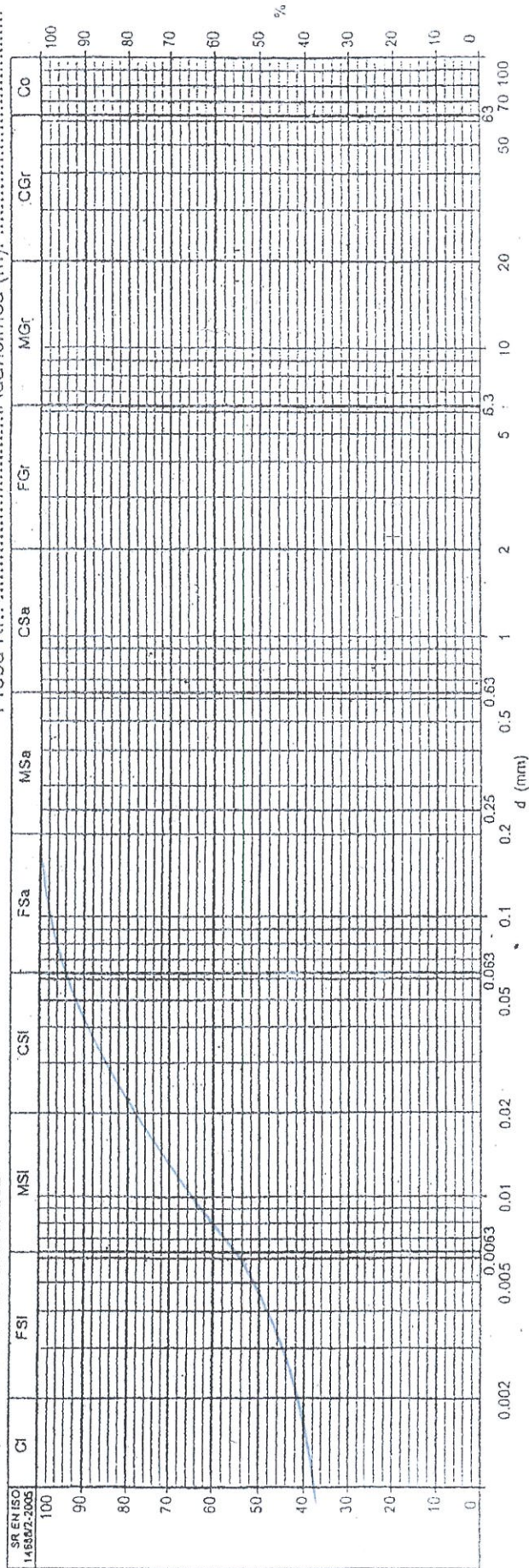
RESPONSABIL DE ÎNCALCAREA

LABORATORUL GTF

LABORATORUL GIF

Santierul: CIOLPANI / IF
 Sondaj nr.: F3
 Proba Nr.: Adancimea (m): 1.50

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



SR EN ISO 14688/2-2005	DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005: <i>CL</i>											
	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis (Co)		
Clasificare	Argila (Cl)	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Fin (FSA)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)			
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.53mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm	
%	42	13	23	16	6							
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: <i>Argila</i>												
Un = d ₆₀ /d ₁₀ =												
Clasificare	Argila coloidală	Argila	Praf	Fin	Nisip	Mare	Mic	Mijlocu	Pietris			
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm	
%												

Data: 30 SEP 2022
 Operator: *Andrada*
 Verificat:
 RESPONSABIL DE INCERCARE
 LABORATOR GIF

LABORATORUL G.T.F

Sondaj nr. F3

Proba nr. _____

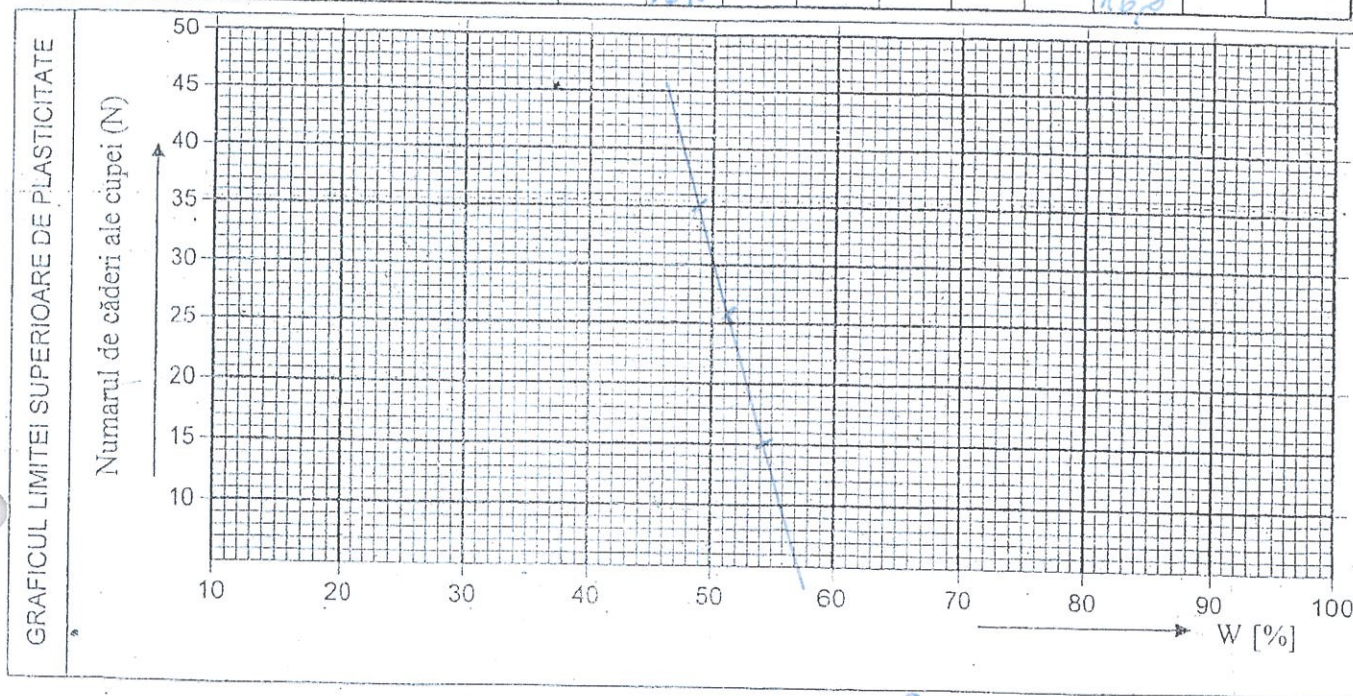
Adâncimea: 1,50

STAS 1913/4-86

ȘANTIER: CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	<u>30</u>	<u>31</u>	<u>32</u>		<u>170</u>	<u>171</u>	<u>172</u>	<u>173</u>	<u>174</u>	
Numărul de căderi N ale cupei					<u>35</u>	<u>26</u>	<u>15</u>			
Proba umedă + tara A (g)	<u>37052</u>	<u>4385</u>	<u>32932</u>		<u>33205</u>	<u>3213</u>	<u>2270</u>	<u>23363</u>	<u>32440</u>	
Proba uscată + tara B (g)	<u>35302</u>	<u>42100</u>	<u>31200</u>		<u>26010</u>	<u>19882</u>	<u>2440</u>	<u>2440</u>	<u>22057</u>	
Tara C (g)	<u>24595</u>	<u>31497</u>	<u>21057</u>		<u>1120</u>	<u>34015</u>	<u>1513</u>	<u>20315</u>	<u>29340</u>	
A - B	<u>1750</u>	<u>1775</u>	<u>1782</u>		<u>2130</u>	<u>2288</u>	<u>2891</u>	<u>0373</u>	<u>0387</u>	
B - C	<u>10807</u>	<u>10603</u>	<u>9170</u>		<u>4470</u>	<u>5875</u>	<u>5307</u>	<u>2675</u>	<u>2711</u>	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	<u>16.7</u>	<u>16.7</u>	<u>17.0</u>		<u>49.0</u>	<u>52.0</u>	<u>54.5</u>	<u>16.6</u>	<u>17.0</u>	
W medie %		<u>16.8</u>						<u>16.8</u>		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = \underline{51.8} \%$$

$$W_p = \underline{16.8} \%$$

$$W = \underline{16.8} \%$$

$$I_p = W_L - W_p = \underline{35.0} \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = \underline{1.00}$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \underline{\quad}$$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului

lore.Argila cafeniu-gelbunaMod de lucru:
metoda cu cupeWp + H2OLucrat de: maria

30.SEP.2022

Data

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier .. CIOLPANI / IF
Foraj .. F3
Proba ..
Adâncime .. 150

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	19,00	19,10	19,20
U % = $10(V_f - 10)$	%	90,0	91,0	92,0
Media	%			91

Descrierea materialului .. Argila căpănu - galbenă

30 SEP 2012

Data ..

Lucrat de ..



Santierul:

CiOLPANU / IF

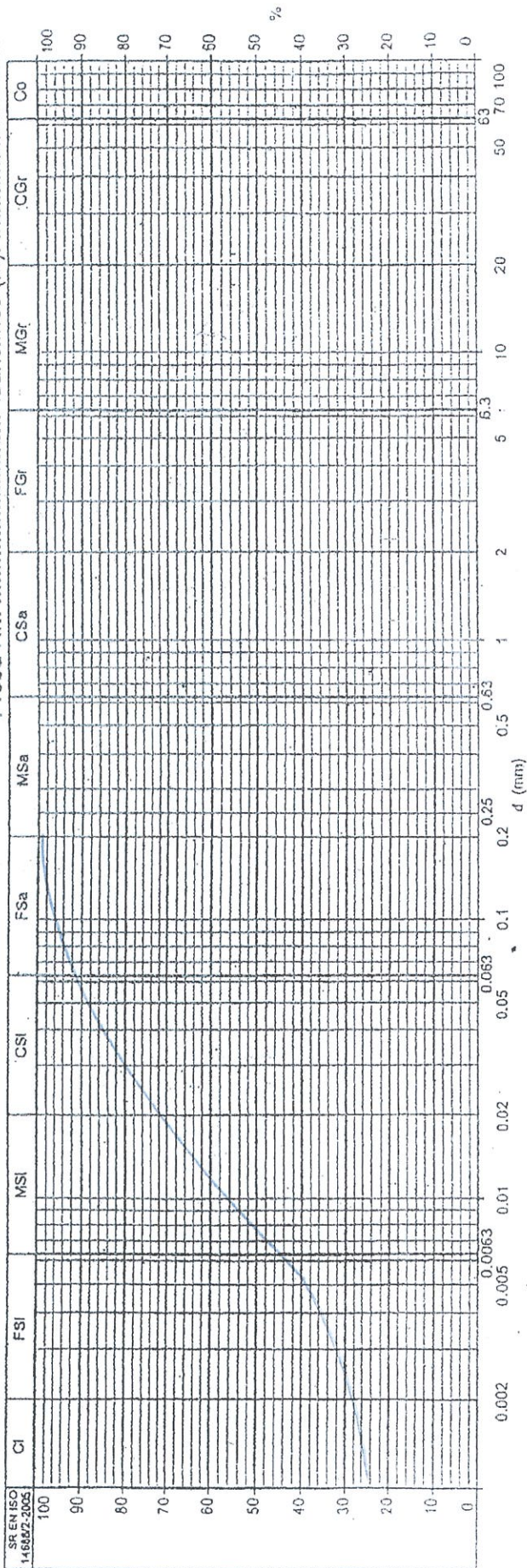
Sondaj nr.

F.3

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.:

Adancimea (m): 3.00



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

SR EN ISO 14688/2-2005	Clasificare		Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
	0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
STAS 1243-88	28	17	26	20	9	—	—	—	—	—	—	—
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:												
Un = d ₉₀ / d ₆₀												
Clasificare	Argila coloidala		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis			
	0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.063mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm
%												

Data:

30 SEP 2022

Operator:

Verificat:

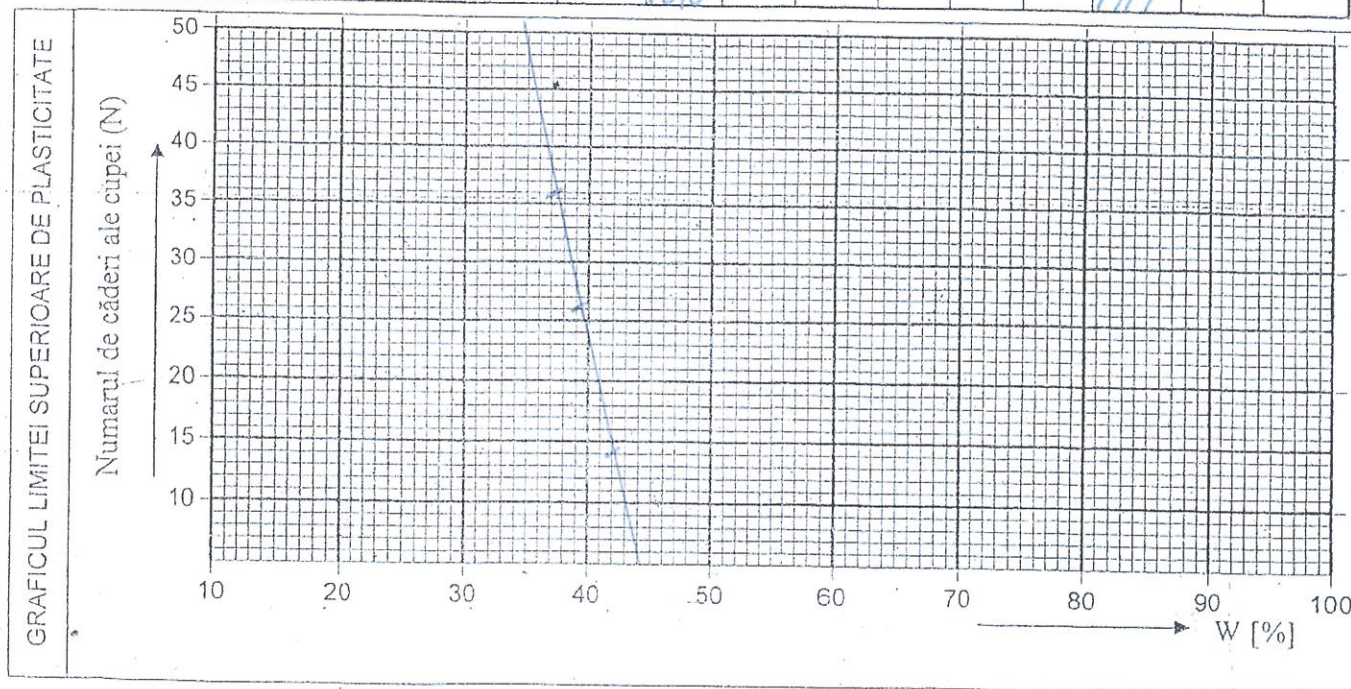
MARIAN IVAN
LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOLPANI, F.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	48	516	714		55	431	F2	118	X	3
Numărul de căderi N ale cupei					36	26	14			
Proba umedă + tara A (g)	100.0	125.5	100.3	24.13	20.23	29.06		16.37	16.71	
Proba uscată + tara B (g)	135.5	114.9	94.9	23.00	21.94	26.41		15.83	16.16	
Tara C (g)	91.0	42.6	40.8	12.00	11.63	13.40		12.03	12.12	
A - B	14.5	11.1	7.9	4.13	5.29	4.65		0.54	0.59	
B - C	9.45	71.8	51.6	11.00	13.31	11.01		3.80	4.04	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	15.3	15.9	15.3	34.5	39.7	42.2		14.2	14.6	
W medie %		15.5						14.4		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 39.8 \%$$

$$W_p = 14.4 \%$$

$$W = 15.5 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 25.4 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = 0.96$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

Descrierea materialului: Argila profundă, cu nisip, nisip de calcar.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

Lucrat de: [Signature]

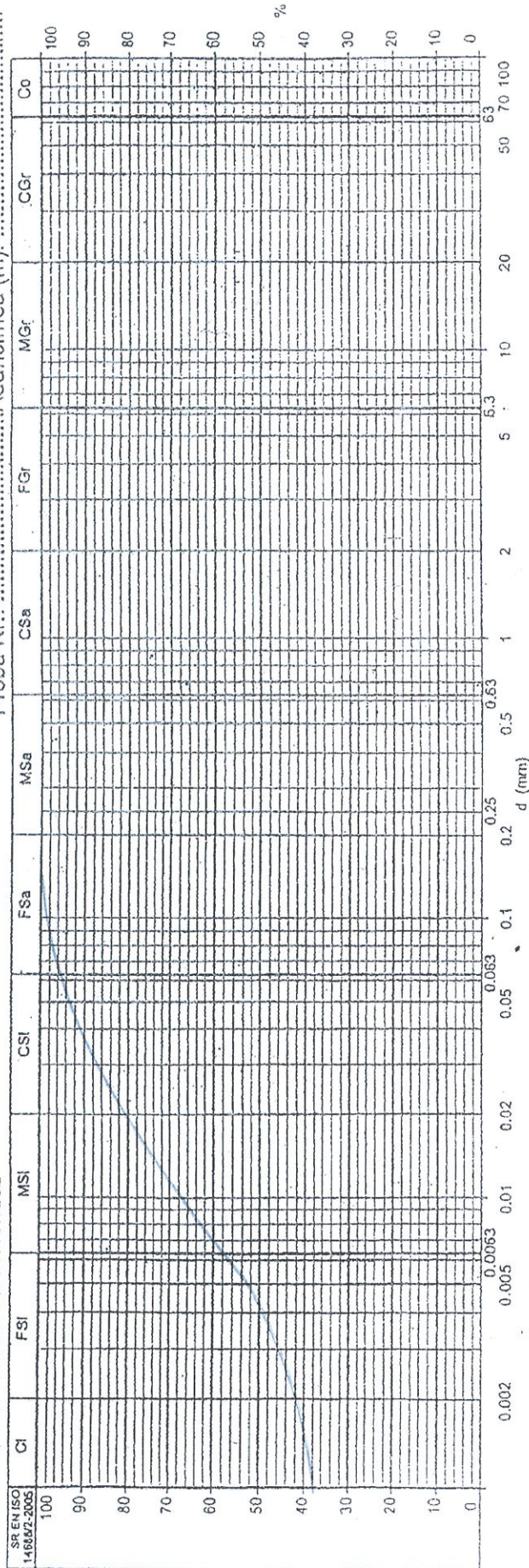
Data

30. SEP. 2002

Santierul: CIOLPANI I.F.

Sonda nr.: F4 Adancimea (m): 1.00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:														
SR EN ISO 14688/2-2005	Clasificare		Argila(CI)		Praf		Nisip		Pietris				Bolovanis (Co)	
	0.000mm	0.002mm	Fln (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	Fln (FSA)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlociu (MGr)	Mare (CGr)	6.3mm	20mm	200mm
%	42	16	23	15	4									
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: Un = d ₅₀ /d ₁₀ =														
STAS 1243-88	Clasificare		Argila coloidala		Praf		Nisip		Pietris				Bolovanis	
	0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.025mm	0.05mm	Fln	Mijlociu	Mare	Mic	Mijlociu	Mare	20mm	70mm	200mm
%														

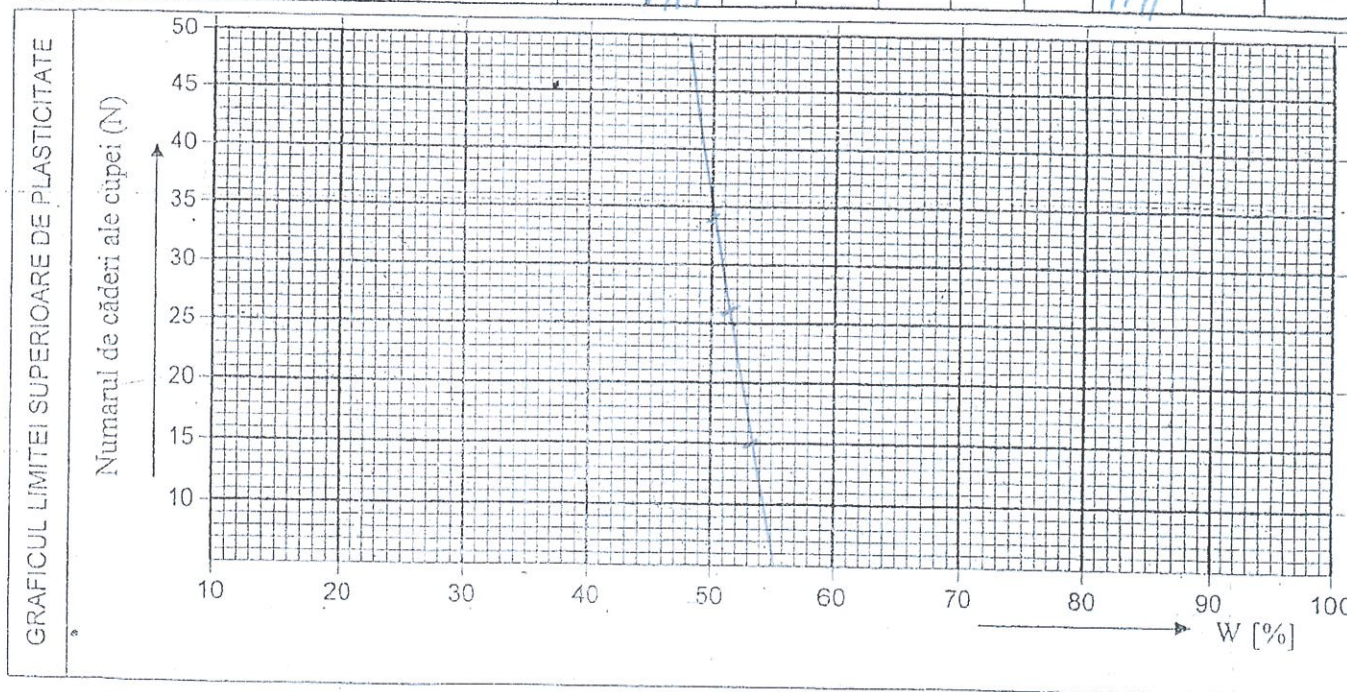
Data: 30 SEP 2021 Operator: Verificat:
 RESPONSABIL DE INCERCIUNTA
 LABORATORUL GTF

SANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	ES0	514	862		B12	L5	510	X11	C22	
Numărul de căderi N ale cupei					34	26	15			
Proba umedă + tara A (g)	124.1	106.2	130.0	31.23	30.49	24.74	15.57	15.00		
Proba uscată + tara B (g)	113.5	97.9	136.8	26.62	26.15	20.39	14.88	14.17		
Tara C (g)	41.1	40.8	42.8	11.46	11.87	12.08	10.76	11.41		
A - B	10.6	8.3	13.2	6.61	6.34	4.40	0.69	0.89		
B - C	72.4	57.1	93.0	15.16	12.28	8.26	4.12	3.10		
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	14.6	14.5	14.2	50.2	51.6	53.3	17.2	17.0		
W medie %		14.4						17.1		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_L = 51.7$ %

- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_p = 17.1$ %

- UMIDITATEA NATURALĂ

 $W = 14.4$ %

- INDICELE DE PLASTICITATE

 $I_p = W_L - W_p = 34.6$ %

- INDICELE DE CONSISTENȚĂ

 $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$

- INDICELE DE LICHIDITATE

 $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

Descrierea materialului

Argila cofene, tor.

Mod de lucru:

metoda cu cupe

 $W_p + H_2O$

Lucrat de:

RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

30. SEP. 2022

Data

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier . . . Căminarii / I.F.

Foraj . . . f4

Proba . . .

Adâncime . . . 1,00

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	19,50	19,40	19,60
U % = 10 (Vf - 10)	%	95,0	94,0	96,0
Media	%			95

Descrierea materialului țesătură colorată

Data 30.05.2000

Lucrat de

Santierul:

CIOLEAȘI / F.

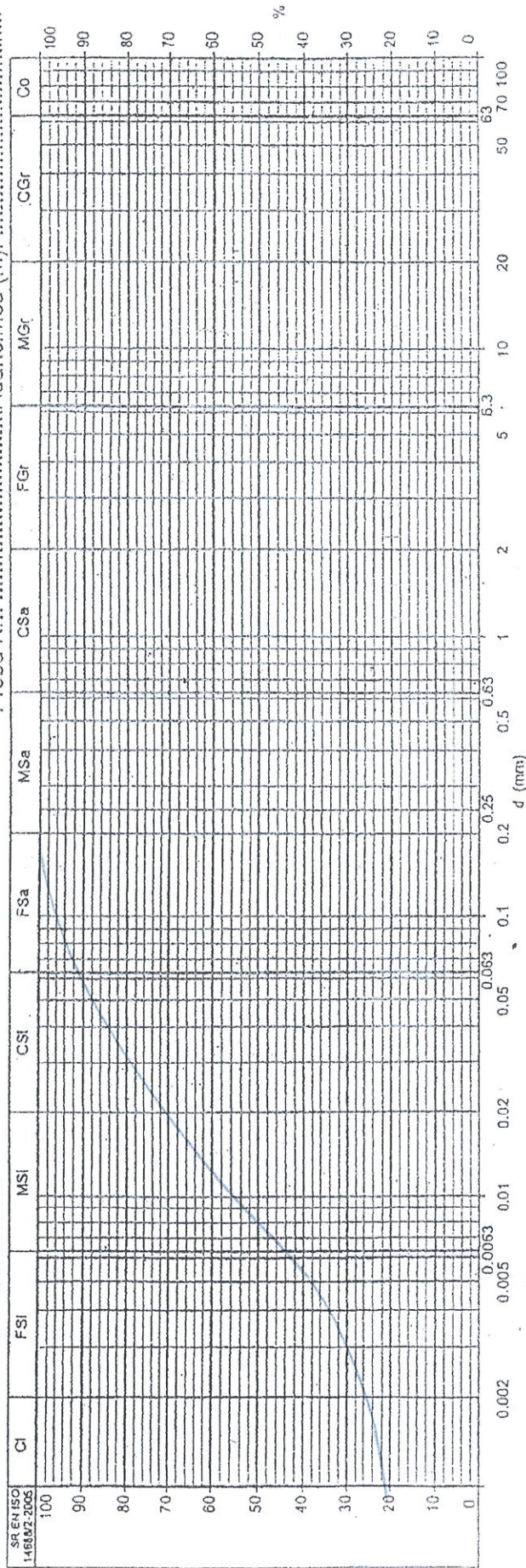
Sondaj nr.

F4

Proba Nr.:

Adancimea (m): 3.00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

gill

Clasificare	Argila (Cl)	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis (Co)	
		Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mara (CSt)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mara (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mara (CGr)	63mm	200mm
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.075mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
%	26	18	27	20	9	—	—	—	—	—	—	—

DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:

Argila mofon

Clasificare	Argila coloidala	Argila	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis	
			Fin	Mijlocu	Mara	Fin	Mijlocu	Mara	Mic	Mijlocu	Mara	70mm	200mm
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm	200mm	200mm	200mm
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Data: 30 SEP 2022

Operator: Marian Ivan

Verificat:

RESPONSABIL DE INCERCARI

LABORATORUL G.T.F.

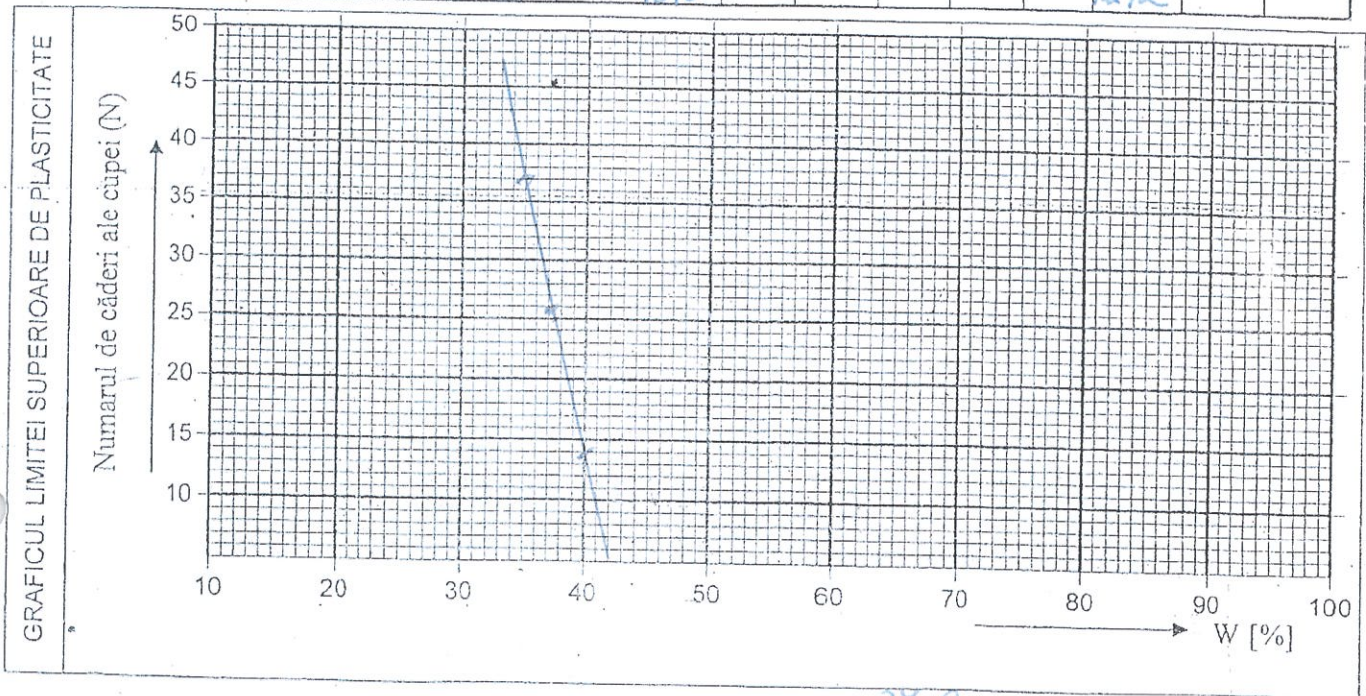
Sondaj nr. F4
 Proba nr.
 Adâncimea: 3.00
 STAS 1913/4-86

ŞANTIER:

CIOLPANI/IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	Geamul nr.									
Numărul de căderi N ale cupei	<u>66 67 68</u>			<u>212 213 214 215</u>				<u>216</u>		
Proba umedă + tara	A (g)									
Proba uscată + tara	B (g)									
Tara	C (g)									
$A - B$	<u>30,270 25,037 31,200</u>			<u>33,489 45,064 28,100 24,226</u>				<u>18,898</u>		
$B - C$	<u>29,504 24,176 30,432</u>			<u>30,083 31,120 33,300 23,716</u>				<u>18,252</u>		
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$	<u>5,932 6,112 6,144</u>			<u>33,906 44,944 48,000 0,510</u>				<u>0,510</u>		
W medie	<u>13,0</u>			<u>35,0 38,5 40,1 12,3</u>				<u>12,1</u>		
	<u>13,0</u>			<u>12,2</u>						



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = \underline{37.9} \%$$

$$W_p = \underline{12.2} \%$$

$$W = \underline{13.0} \%$$

$$I_p = W_L - W_p = \underline{25.7} \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = \underline{0.97}$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \dots$$

MARIAN IVAN
 RESPONSABIL DE INCERCARI
 LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: Argila profund
coace, maro-verde.

Mod de lucru:
 metoda cu cupe

Lucrat de: [Signature]

Data: 30 SEP 2007

LABORATORUL GTF

Santierul:

CIOLPANI / IF

Sondaj nr.

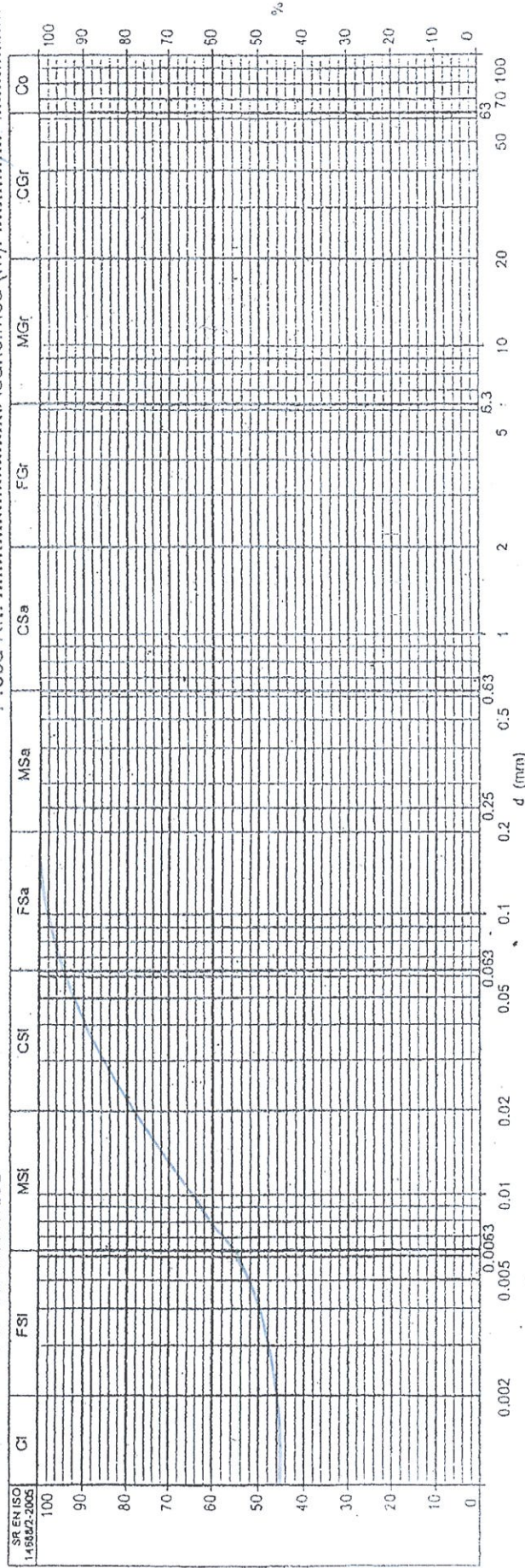
F5

Proba Nr.:

Adancimea (m):

150

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



SR EN ISO 14688/2-2005	DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:															Bolovanis				
Clasificare	Argila (Cl)	Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis									
		Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mara (CSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mara (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mara (CGr)	(Co)									
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm									
%	46	10	23	15	6															
STAS 1243-88	DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: Un = d ₅₀ /d ₉₀ =																			
Clasificare	Argila coloidala	Argila	Praf	Nisip			Pietris			Bolovanis										
				Fin	Mijlocu	Mara	Mic	Mara												
0.000mm	0.002mm	0.005mm		0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm									
%																				

Data: 03.06.2021

Operator:

Verificat:

Operator:

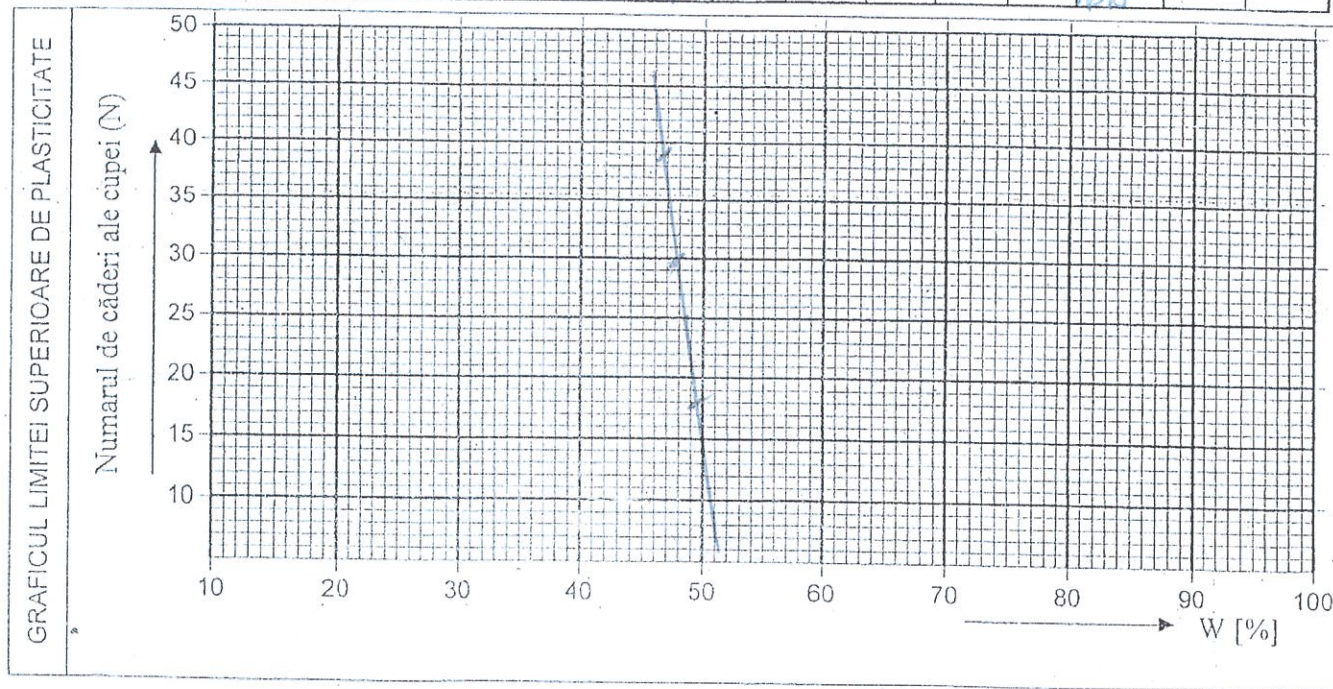
Verificat:

LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA										
MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w _L %				Limita inferioară de plasticitate w _p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	C3	A7	X9		223	R5	R6	P11	C36	
Numărul de căderi N ale cupei					34	30	18			
Proba umedă + tara A (g)	150,0	150,0	118,7		29,48	29,23	23,68	19,65	19,75	
Proba uscată + tara B (g)	134,5	135,0	108,3		23,94	23,65	18,26	14,30	14,27	
Tara C (g)	40,1	43,6	43,8		12,03	12,00	7,35	12,10	11,30	
A – B	15,5	15,0	10,4		5,54	5,58	5,42	5,35	5,48	
B – C	94,4	91,4	64,5		11,86	11,65	10,91	2,20	2,97	
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$ %	16,4	16,4	16,1		46,7	47,9	49,7	16,8	16,8	
W medie %		16,3						16,8		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_L = 48,1$ %

- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE

 $W_p = 16,8$ %

- UMIDITATEA NATURALĂ

 $W = 16,3$ %

- INDICELE DE PLASTICITATE

 $I_p = W_L - W_p = 31,3$ %

- INDICELE DE CONSISTENȚĂ

 $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$

- INDICELE DE LICHIDITATE

 $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

Descrierea materialului

Argila cofer, tor

Mod de lucru:
metoda cu cupa $W_p + H_2O$

Lucrat de:

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE INCERCARI
LABORATOR G.T.F.

03. OCT. 2022

Data:

Şantierul CIOLEAHI / II =
 Sondaj F5
 Proba nr.
 Adâncimea 150

DENSITATE
 STAS 1913/3-76
 UMIDITATE
 STAS 1913/1-82

INDICI FIZICI

Mersul determinării			Epruveta	
			INITIAL	FINAL
Ştanţa nr.			719	
Şticlea de ceas nr.			40	
Densitate schelet ρ_s g/cm ³			2,72	
Volumul ştanţei V cm ³			77,0	
Masă probă umedă + tară m_1 g			180,92	
Masă probă uscată + tară m_2 g			160,00	
Masă tară m_3 g			30,00	
Masă apă liberă $m_1 - m_2$ g			20,92	
Masă probă umedă $m_1 - m_3$ g			150,92	
Masă probă uscată $m_2 - m_3$ g			130,00	
Umiditate $W = \frac{m_1 - m_2}{m_2 - m_3} \cdot 100$ %			16,1	
Densitate $\rho_s = \frac{m_1 - m_2}{V}$ g/cm ³			1,96	
Densitate în stare uscată $\rho_s = \frac{m_2 - m_3}{V}$ g/cm ³			1,69	
Porozitate $n = 1 - \frac{m_2 - m_3}{V \cdot \rho_s} \cdot 100$ %			37,9	
Indicele porilor $e = \frac{n}{100 - n}$ -			0,61	
Grad de umiditate $S = \frac{W \cdot \rho_s}{e} \cdot \frac{1}{100}$ -			0,72	

Descrierea materialului Argila

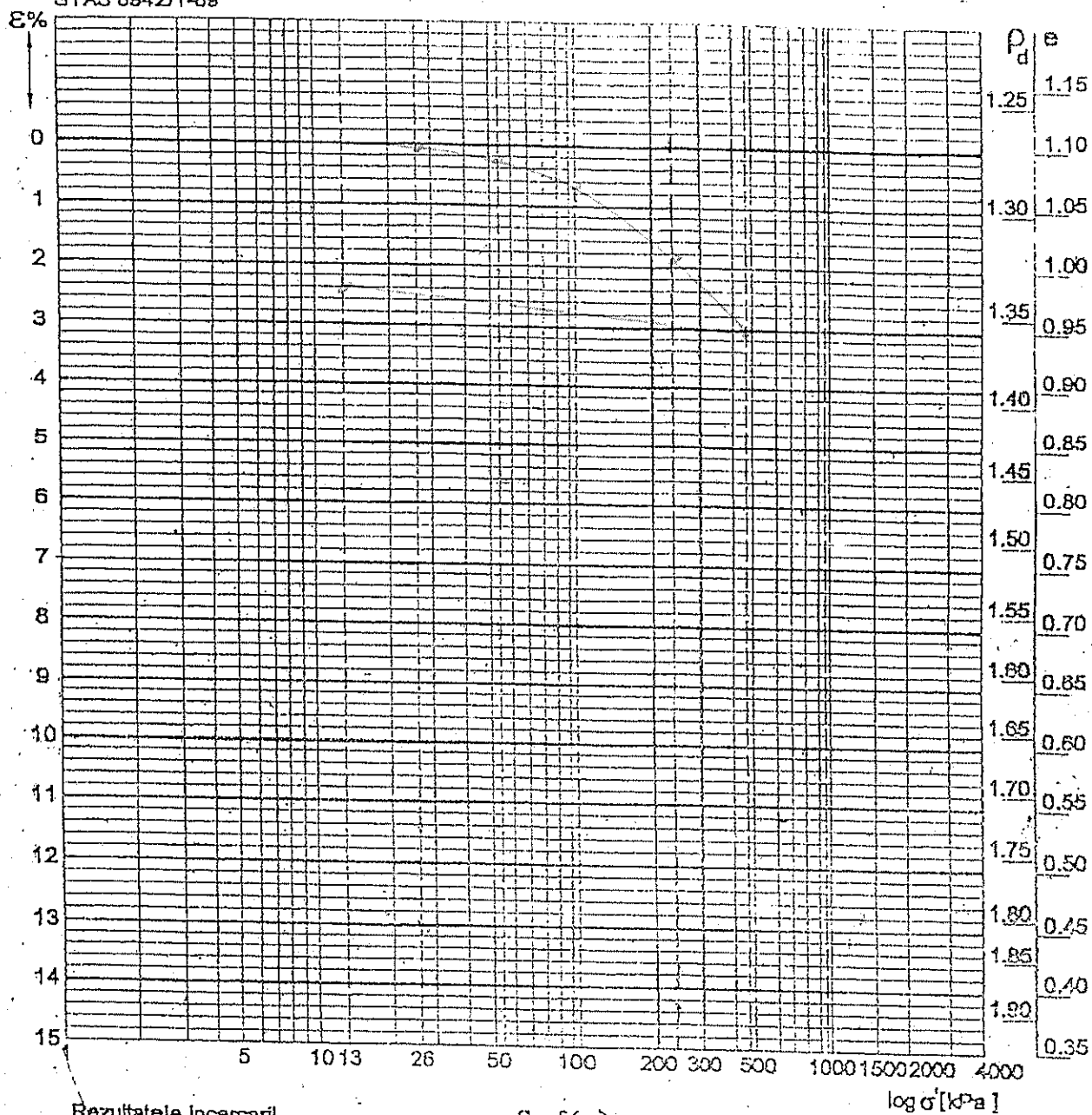
Data 03. OCT. 2022

Responsabil de lucrare

MARIAN IVAN
 RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
 LABORATOR G.T.F.

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE

STAS 8942/1-89



Rezultatele încercării

 $e = f(\sigma')$

σ' [kPa]	e [%]	e	M [kPa]	m_v [1/kPa]	a_v [1/kPa]	C_c [%]	i_{mp} [%]
200	1,55		13333	0,7107	1,4107		
300	2,30						

Tipul de încercare:

- pe epruvetă
- cu umiditate naturală
- pe epruvetă
- inundată la kPa

Data 03.06.2011

Operator *M. Iulian*

Sef colectiv

Sef laborator

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier

Foraj

Proba

Adâncime

Ciampăni / 115

F5

152

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	18,90	18,90	18,90
U % = 10 (Vf - 10)	%	89,0	89,0	89,0
Media	%			89

Descrierea materialului

Argilă coferuză

03. OCT. 2022

Data

Lucrat de

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

[Signature]

Santierul:

CIOCPANI JIF

Sondaj nr.

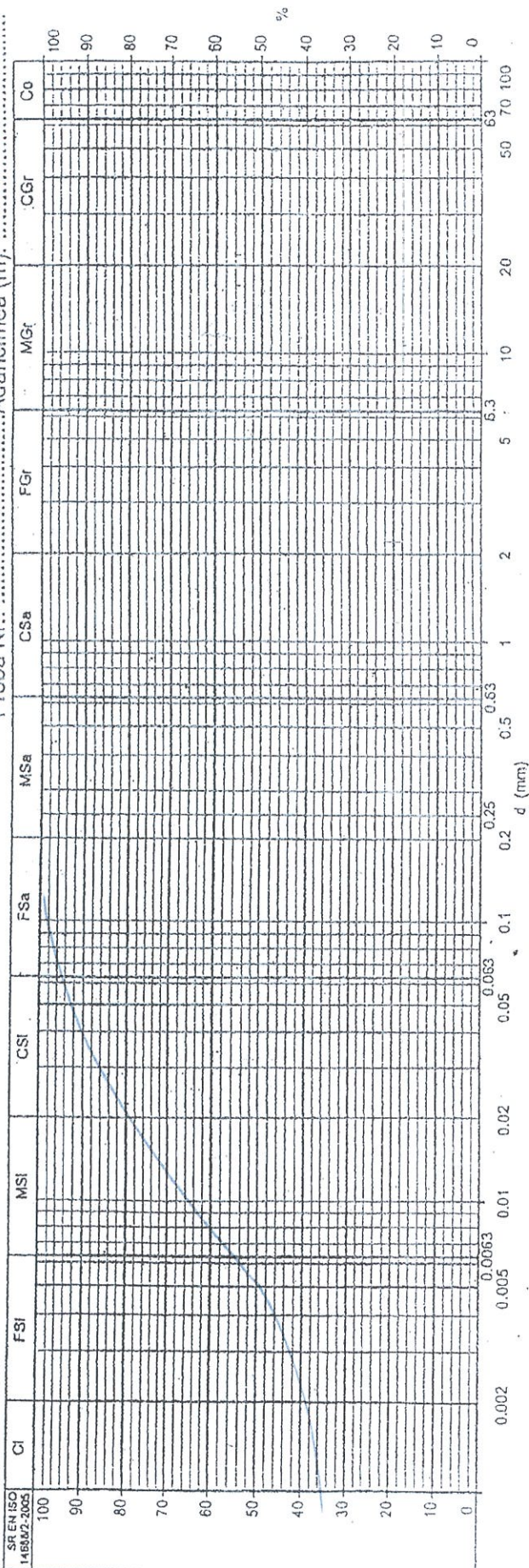
F5

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.:

Adancimea (m):

2,50



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:													
SR EN ISO 47684/2-2005	Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip				Pietris			Bolovanis (Co)
		Fin (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlociu (MGr)	Mare (CGr)			
	0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm	
%	39	16	24	16	5								
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: Un = d_{60}/d_{10}													
STAS 1243-88	Clasificare	Argila coloidală	Argila	Praf	Nisip				Pietris			Bolovanis	
	0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm			
%													

Data:

Operator:

03. OCT. 2022

Verificat:

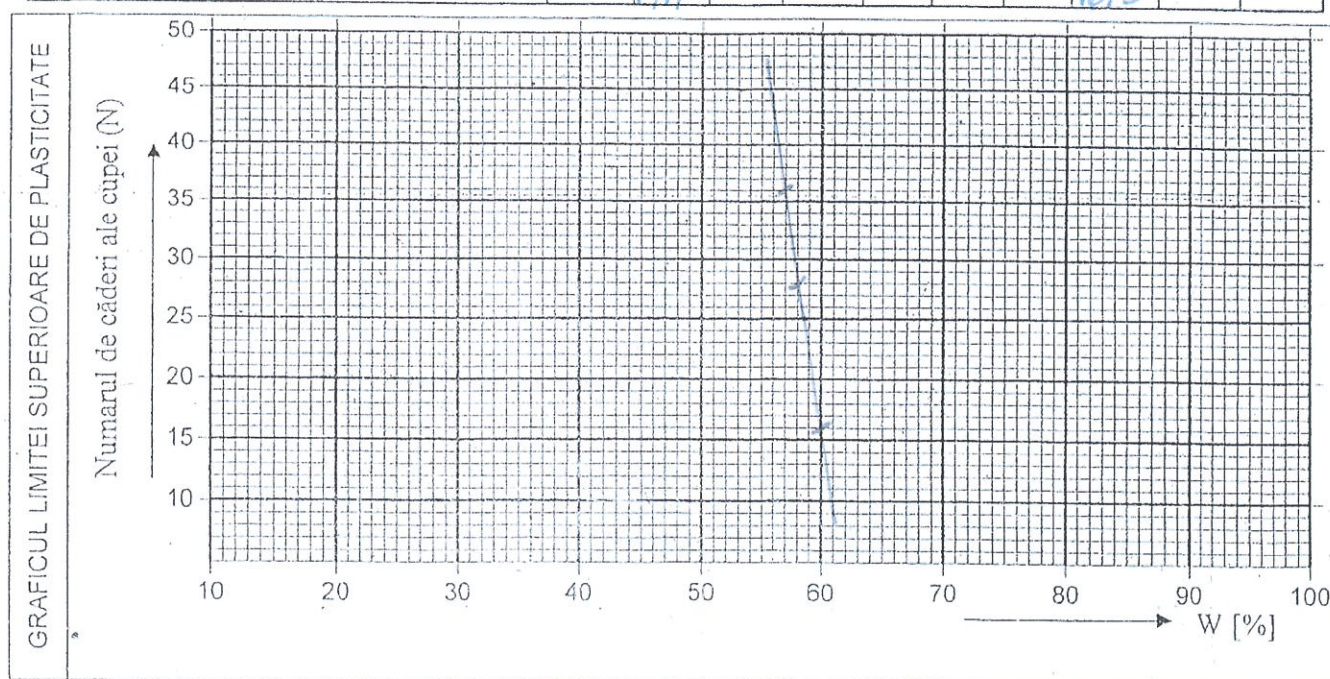
MARIAN IVAN
LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOCPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	26	27	28		205	206	207	208	209	
Numărul de căderi N ale cupei					36	28	16			
Proba umedă + tara A (g)	35,516	33,423	37,35		16,913	18,50	38,24	23,06	28,139	
Proba uscată + tara B (g)	33,888	30,926	35,788		13,748	14,115	37,89	22,218	26,189	
Tara C (g)	22,248	15,925	35,746		14,922	24,443	16,96	16,907	20,408	
A - B	1,628	2,497	1,562		2,940	2,718	2,000	0,850	0,950	
B - C	11,110	14,971	9,983		5,152	1,667	4,173	5,311	5,731	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	14,7	14,7	14,8		57,0	58,0	60,0	16,0	16,6	
W medie %		14,7						16,3		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 58,3 \%$$

$$W_p = 16,3 \%$$

$$W = 14,7 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 42,0 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: argila cefan, luv.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

Wp + H2O

Lucrat de:

Data: 03. OCT. 2022

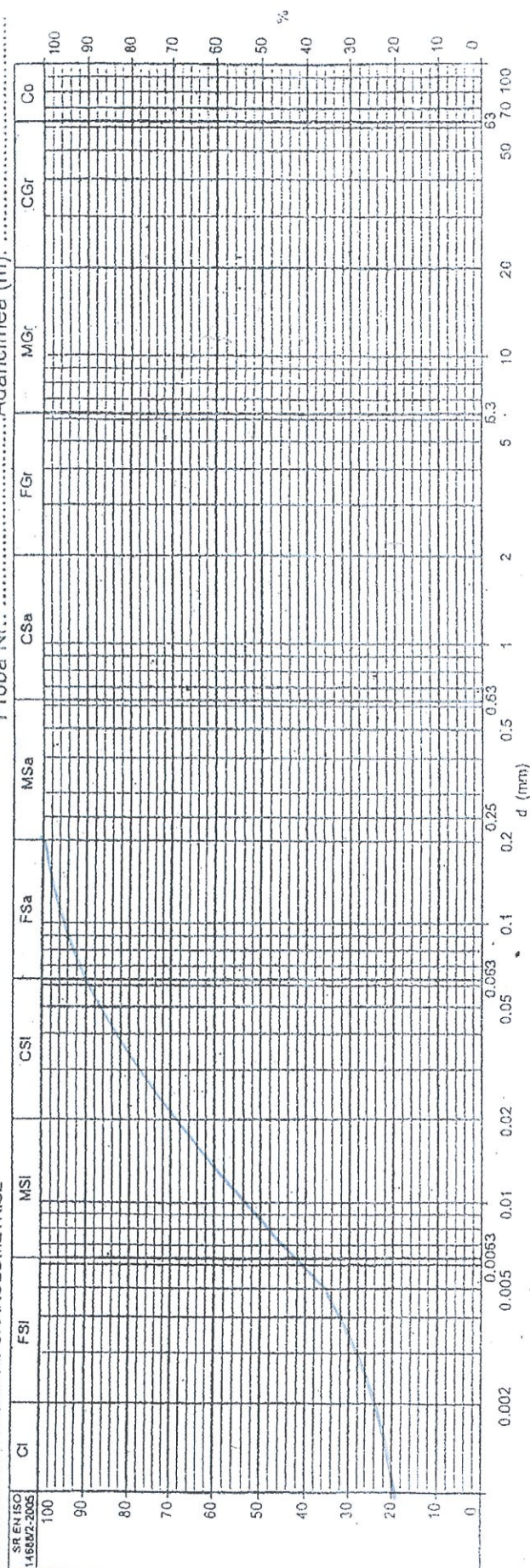
СІОПАХІ ЛІФ.

LABORATORUL GTF

Sondaj nr.

55

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

21.5

	Clasificare	Argila(CI)	Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)
		Fln (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fln (FSA)	Mijlocu (MSA)	Mare (CSA)	Mbc (FGc)	Mare (CGt)
	0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	20mm	53mm 200mm
%		24	18	27	21	10	-		
STAS 1243-88	DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: $Un = d_{90}/d_{60} =$	<i>hybrid profectum gabbro-cofene, cu cimentu calcar</i>							
	Clasificare	Argila coloidala	Argile	Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis
					Fln	Mijlocu	Mars	Mlc	Mare
	0.000mm	0.002mm	0.005mm		0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm 70mm 200mm
%									

Data:

03. OCT. 2022

Operator:

Verificat:

2000

MARIAN IVAN

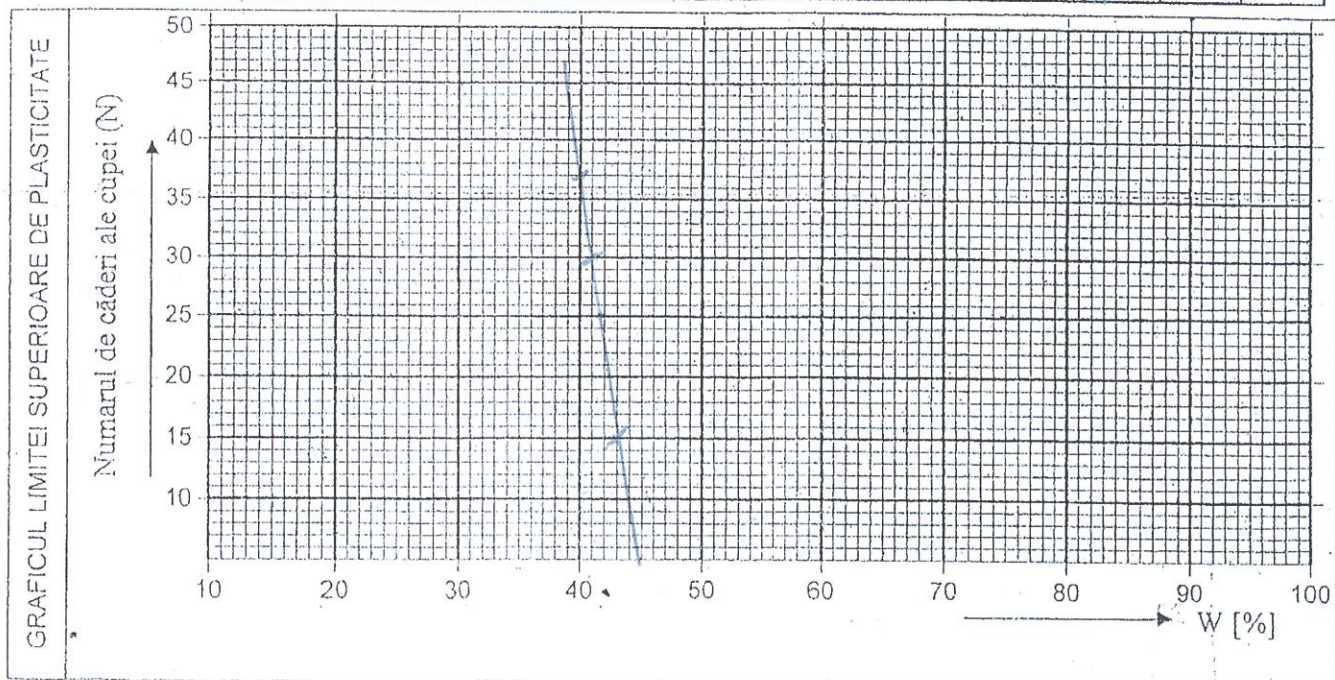
RESPONSABIL DE INCARCĂRI

SPONSORING THE GOLF

SANTIER:

CIOLPANI / IT

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA														
MERSUL DETERMINĂRILOR				Umiditatea naturală			Limita superioară de plasticitate				Limita inferioară de plasticitate			
				w %			w _L %				w _p %			
				1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
Geamul nr.				88	31	35		110	111	112		113	114	
Numărul de căderi N ale cupei								37	30	0				
Proba umedă + tara		A (g)		11800	12300	8200		1576	3112	2623	25122	28493		
Proba uscată + tara		B (g)		18300	12100	5400		1304	2811	2332	21912	24894		
Tara		C (g)		2431	1182	3020		3565	2237	1674	18702	23436		
A – B				3100	3200	3700		284	3616	291	6445	20596		
B – C				2369	20618	2420		724	414	4818	3210	4001		
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$		%		14.8	15.5	15.2		40.0	40.8	43.0	14.8	14.9		
W medie		%			15.1						14.8			



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 41.3 \%$$

$$W_p = 14.8 \%$$

$$W = 15.1 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 26.5 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = 0.99$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = 0.01$$

MARIAN IVAN

RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI

Descrierea materialului

Argilă, foarte galben-cores, nisiposă cu conținut de calcar.

Mod de lucru:

metoda cu cupa

Wp=cu puțină apă

Lucrat de: TOR G.T.F.

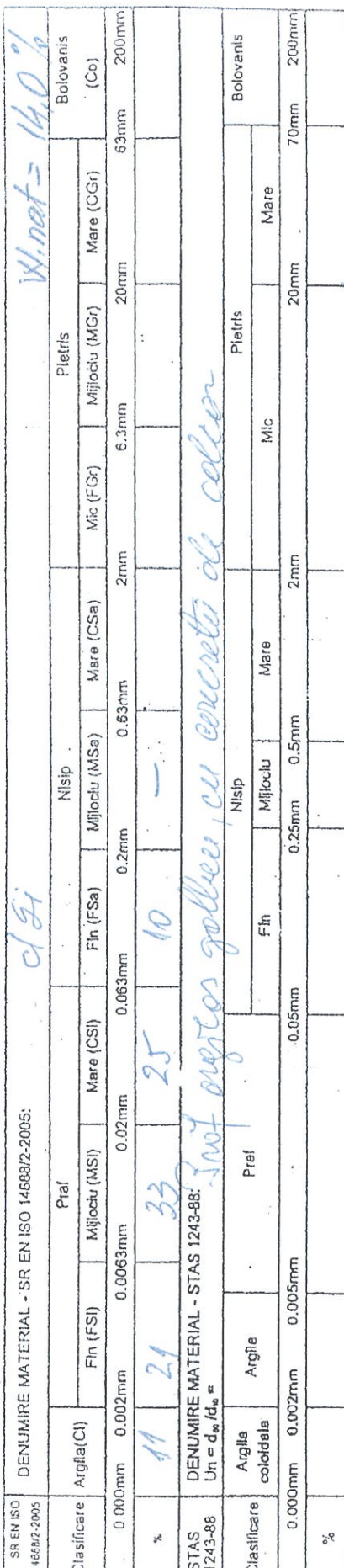
Data: 03. OCT. 2022

сирпачи /if

F5

F5

Proba Nr.: Adancimea (m): 6,00



Operator: _____

Verificat:

RESPONSABIL DE INCET
LABORATOR G.T.F.

LABORATORUL GTF

Santierul:

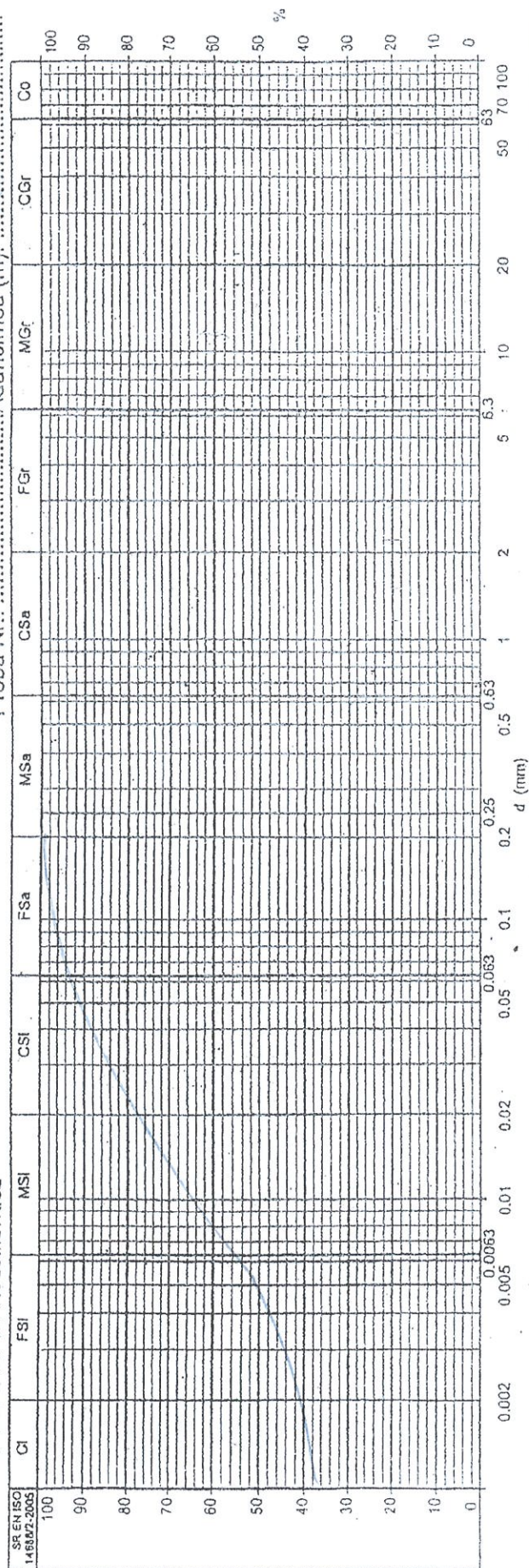
CIOLPANI JIF.

Sondaj nr.

FG

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.: Adancimea (m): 1.00



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:													
Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis				
	Argila (Cl)	Fin (FSi)	Mijlocu (MSi)	Mare (CSi)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)	(Co)		
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.15mm	0.25mm	0.5mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
%	41	14	23	15	7	—	—	—	—	—	—	—	—
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:													
STAS 1243-88	Un = d ₅₀ /d ₆₀ = 1.4												
Clasificare	Argila coloidala		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis				
	Argila coloidala	Argila	Fin	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare		
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.02mm	0.063mm	0.15mm	0.25mm	0.5mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

30 SEP 2022

Data:

Operator:

Verificat:

RESPONSABIL DE INCERC
LABORATOR G.T.F.

LABORATORUL G.T.F

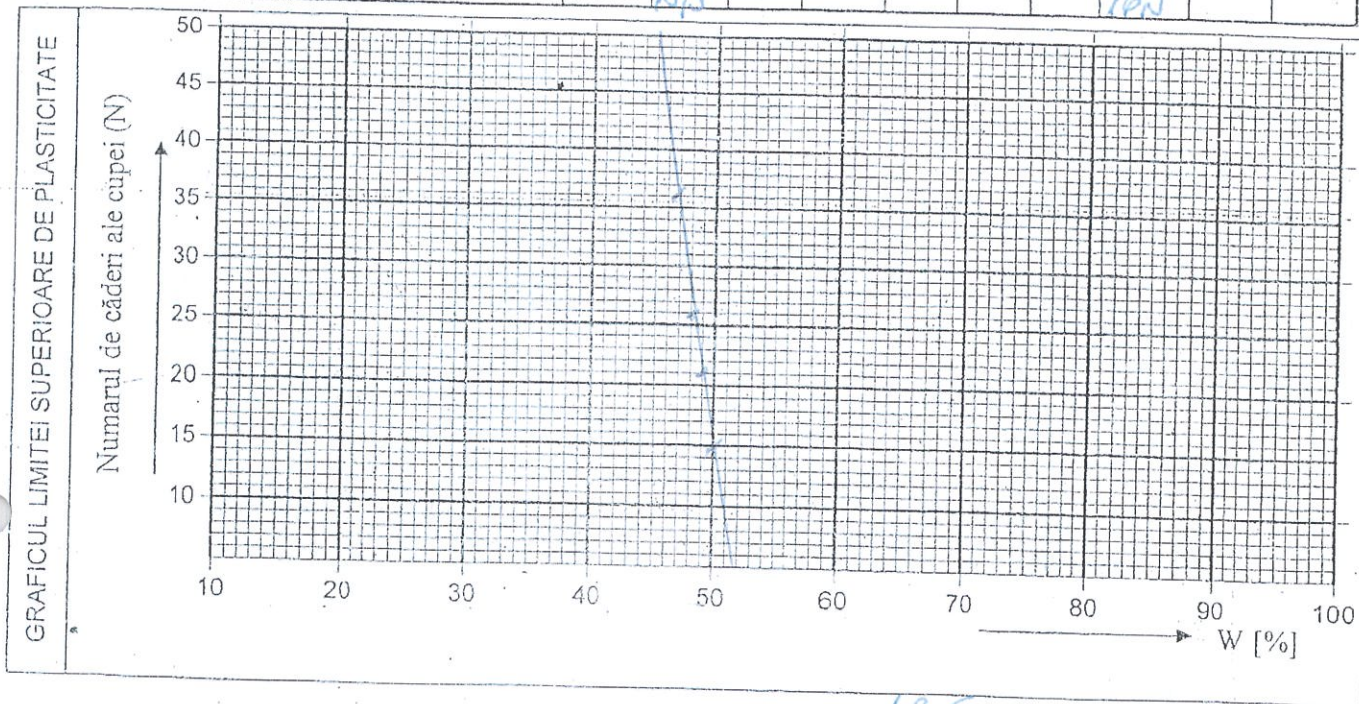
Sondaj nr. F6
 Proba nr.
 Adâncimea: 1.00
 STAS 1913/4-86

ŞANTIER:

CİOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
	12	13	14		118	119	120	121	122	
Geamul nr.										
Numărul de căderi N ale cupei					36	26	11			
Proba umedă + tara A (g)	26.503	29.900	34.297		27.582	33.540	26.192	26.175	24.478	
Proba uscată + tara B (g)	25.237	30.940	32.800		24.210	30.692	23.047	25.089	23.416	
Tara C (g)	142.62	118.02	22.885		2.007	2.614	1.679	18.576	14.022	
A - B	1.266	1.960	1.497		3.372	2.848	3.145	1.086	1.062	
B - C	3.985	12.468	9.981		8.153	6.402	6.249	6.873	6.392	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	15.7	15.8	14.9		47.0	48.5	50.0	16.4	16.6	
W medie %		15.5						16.5		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$\begin{aligned}
 W_L &= 48.5 \% \\
 W_p &= 16.5 \% \\
 W &= 15.5 \% \\
 I_p &= W_L - W_p = 32.0 \% \\
 I_c &= \frac{W_L - W}{I_p} = > 1 \\
 I_L &= \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \dots
 \end{aligned}$$

Descrierea materialului Argila coape, tor.

Mod de lucru:
metoda cu cupe

Wp + H2O

Lucrat de:

MARIAN IVAN
 RESPONSABIL DE INCERCĂRI
 LABORATOR G.T.F.

Data

30. SEP. 2022

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier

Foraj

Proba

Adîncime

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	19,20	19,20	19,20
U % = 10 (Vf - 10)	%	92,0	92,0	92,0
Media	%			92

Descrierea materialului

Data

30.05.2002

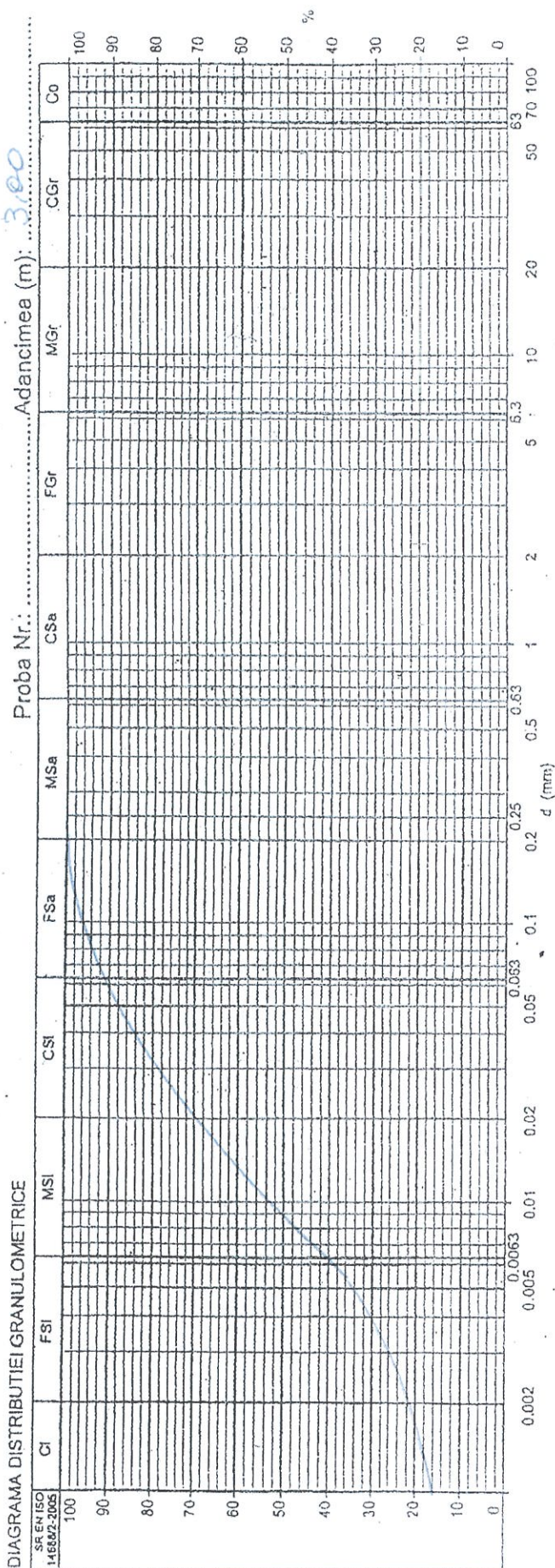
Lucrat de

Средний /if.

F6

Söndaj nr.

Proba Nr.: Adancimea (m): 3,00

[illegible]

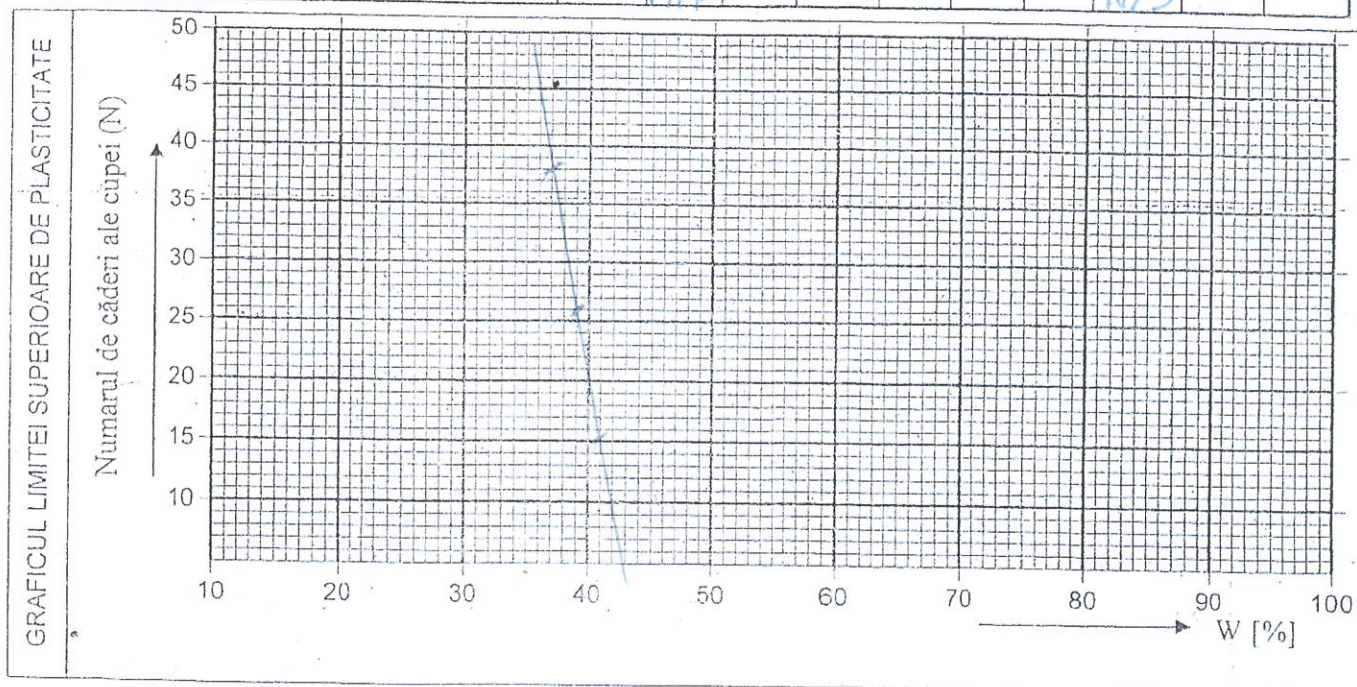
Data:
Operator:
Verificat:

SANTIER:

CIOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR		Umuditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.		464	E33	G16		416	C8	85	514	59	
Numărul de căderi N ale cupei						38	26	15			
Proba umedă + tara	A (g)	150,0	150,0	118,4	24,92	28,78	22,03	15,36	15,19		
Proba uscată + tara	B (g)	36,0	34,5	108,6	21,26	23,91	19,13	14,92	14,66		
Tara	C (g)	40,6	40,8	41,5	11,37	11,63	12,05	12,02	11,22		
A - B		114,0	109,5	79,8	3,66	4,87	2,90	2,44	2,53		
B - C		95,4	93,7	67,1	9,89	12,28	7,08	3,90	3,44		
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$	%	14,7	14,6	14,6	37,0	39,4	41,0	15,2	15,4		
W medie	%		14,6					15,3			



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 39,1 \%$$

$$W_p = 15,3 \%$$

$$W = 14,6 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 23,8 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

Descrierea materialului

cofeie, tor, Argila profusă

Mod de lucru:
metoda cu cupe

Wp + H2O

Lucrat de:

RESPONSABIL DE INCERC
LABORATOR G.T.F.

30. SEP. 2022

Data

Santierul:

Sondaj nr.:

Proba Nr.:

Adancimea (m):

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

2

5

6.3

10

20

50

63

100

CGr

MG

FG

CSa

MSa

FSa

CSI

MSI

FSI

CI

SR EN ISO 14688/2-2005

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

0.002

0.005

0.01

0.02

0.05

0.1

0.2

0.25

0.5

0.53

1

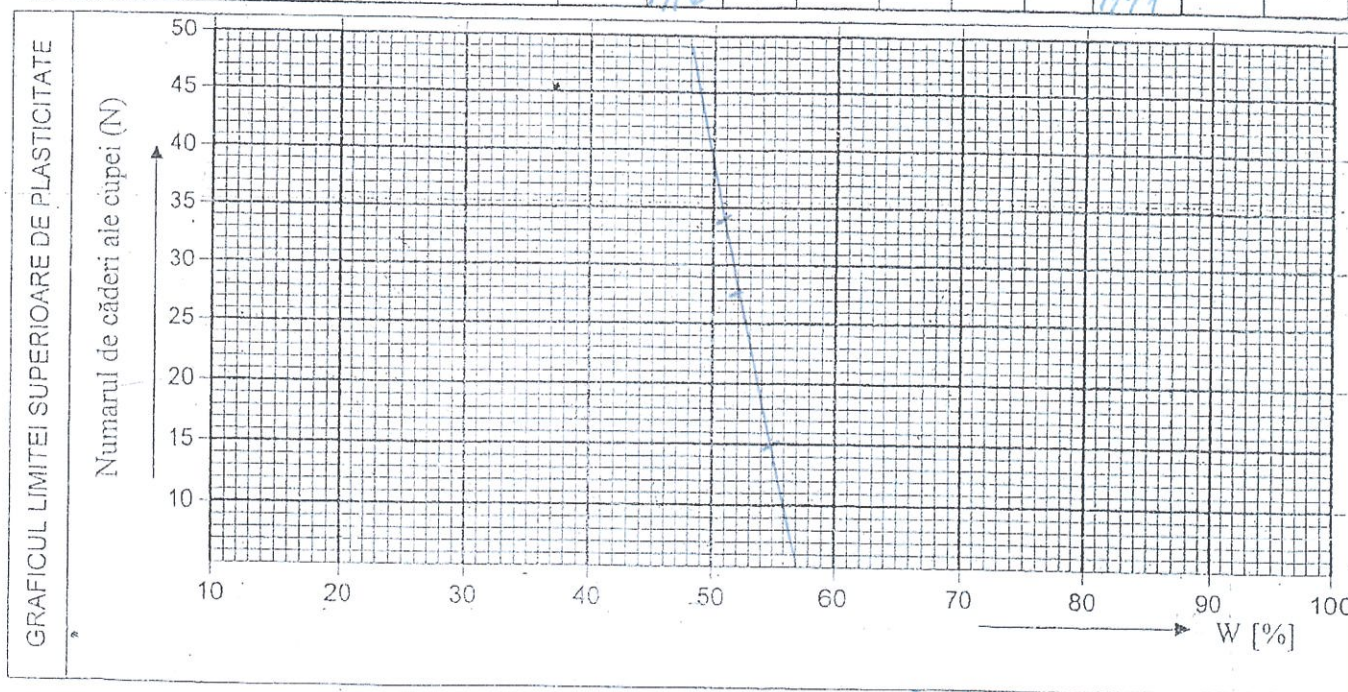
2

ŞANTIER:

CIOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	22	23	24		172	173	174	175	176	
Numărul de căderi N ale cupei					34	27	15			
Proba umedă + tara A (g)	21,410	23,438	21,679		27,316	26,670	24,001	24,016	23,749	
Proba uscată + tara B (g)	20,231	21,019	20,731		24,961	24,159	21,716	23,076	22,819	
Tara C (g)	12,257	15,023	14,296		20,812	19,322	18,448	18,625	17,017	
A - B	1,179	2,319	1,145		2,355	2,511	2,285	0,940	0,930	
B - C	7,980	6,005	6,435		4,653	4,832	4,238	5,451	5,762	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	14,8	14,7	14,4		51,0	52,0	55,0	17,3	17,0	
W medie %		14,6						17,1		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 52,7 \%$$

$$W_p = 17,1 \%$$

$$W = 14,6 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 35,6 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = > 1$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$$

Descrierea materialului

Argila coferiu-golene, loraMod de lucru:
metoda cu cupeWp + H2O

Lucrat de:

RESPONSABIL DE ÎNCERC
LABORATOR G.T.F.

30. SEP. 2022

Data

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier

Foraj

Proba

Adâncime

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	10,30	10,20	10,30
U % = 10 (Vf - 10)	%	93,0	92,0	93,0
Media	%			93

Descrierea materialului

Data

Lucrat de

Santierul:

CIOLEAHI / I.F.

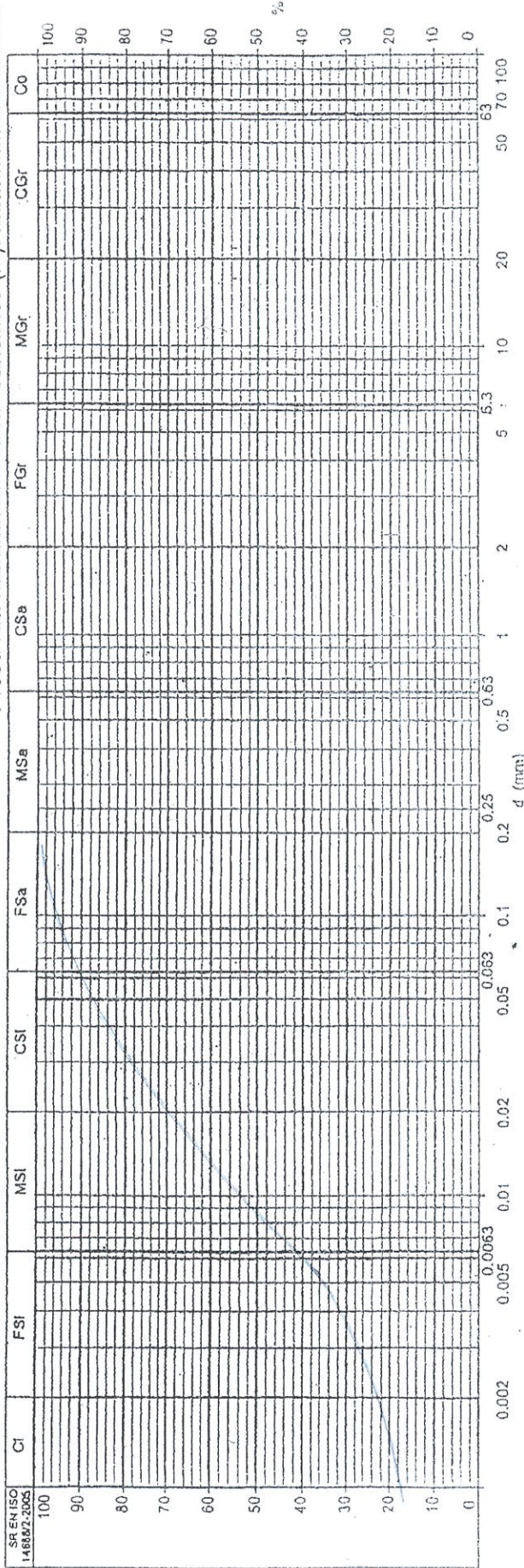
Sondaj nr.

FX

Proba Nr.:

Adancimea (m): 3.00

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005: <i>siCl</i>													
Clasificare	Argila (Cl)	Plaf			Nisip			Pietris				Bolovanis (Co)	
		Fin (FSi)	Mijlocu (MSi)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)			
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm		
%	22	19	28	21	10	—							
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: <i>Argila mofor</i>													
STAS 1243-88	Un = $d_w/d_w =$												
Clasificare	Argila coloidala	Argila	Pref	Nisip			Pietris			Bolovanis			
				Fin	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare				
0.000mm	0.002mm	0.005mm	—	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm			
%													

Data: 30 SEP 2022

Operator:

Verificat:

RESPONSABIL DE INCARCA
LABORATORUL G.T.F.

LABORATORUL G.T.F

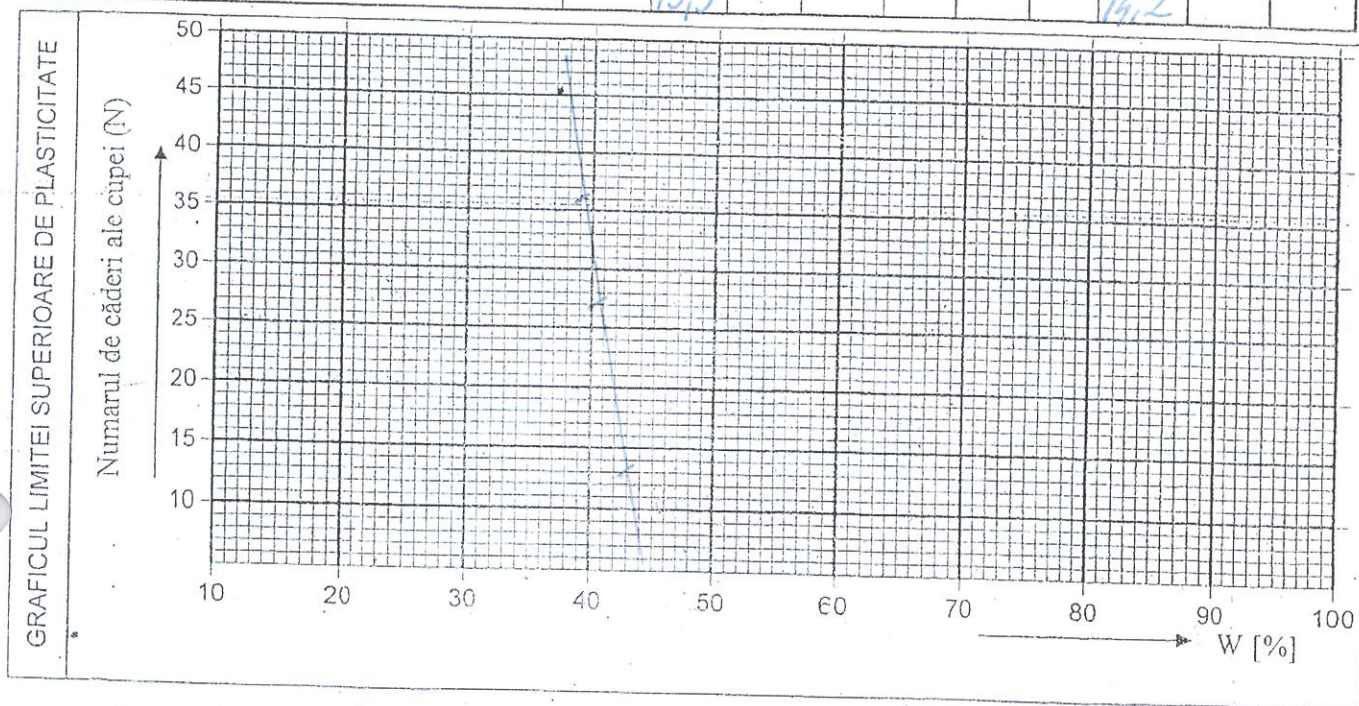
Sondaj nr. F7
 Proba nr.
 Adâncimea: 3.00
 STAS 1913/4-86

SANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	<u>C48</u>	<u>T44</u>	<u>Z10</u>		<u>P2</u>	<u>H1</u>	<u>A10</u>	<u>H2</u>	<u>P7</u>	
Numărul de căderi N ale cupei					<u>36</u>	<u>27</u>	<u>13</u>			
Proba umedă + tara A (g)	<u>109.0</u>	<u>109.0</u>	<u>109.0</u>		<u>30.8</u>	<u>28.00</u>	<u>24.36</u>	<u>16.14</u>	<u>16.00</u>	
Proba uscată + tara B (g)	<u>86.0</u>	<u>85.5</u>	<u>86.0</u>		<u>23.97</u>	<u>23.28</u>	<u>20.04</u>	<u>15.66</u>	<u>17.49</u>	
Tara C (g)	<u>45.3</u>	<u>45.1</u>	<u>39.6</u>		<u>12.00</u>	<u>11.70</u>	<u>11.66</u>	<u>12.27</u>	<u>11.90</u>	
A - B	<u>14.0</u>	<u>14.5</u>	<u>15.0</u>		<u>5.10</u>	<u>4.72</u>	<u>3.82</u>	<u>0.48</u>	<u>0.57</u>	
B - C	<u>90.7</u>	<u>94.4</u>	<u>95.4</u>		<u>12.97</u>	<u>11.58</u>	<u>8.88</u>	<u>3.39</u>	<u>3.59</u>	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	<u>15.4</u>	<u>15.4</u>	<u>15.7</u>		<u>39.3</u>	<u>40.8</u>	<u>43.0</u>	<u>14.2</u>	<u>14.2</u>	
W medie %		<u>15.5</u>						<u>14.2</u>		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$W_L =$ 43.0 %
 $W_p =$ 14.2 %
 $W =$ 15.5 %
 $I_p = W_L - W_p =$ 28.8 %
 $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} =$ 0.95
 $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

MARIAN NISTOR
 RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
 LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: Argila proaspătă
cofenie, noroșoasă

Mod de lucru:
 metoda cu cupe

Lucrat de:

Data:

3.05.2022

LABORATORUL GTF

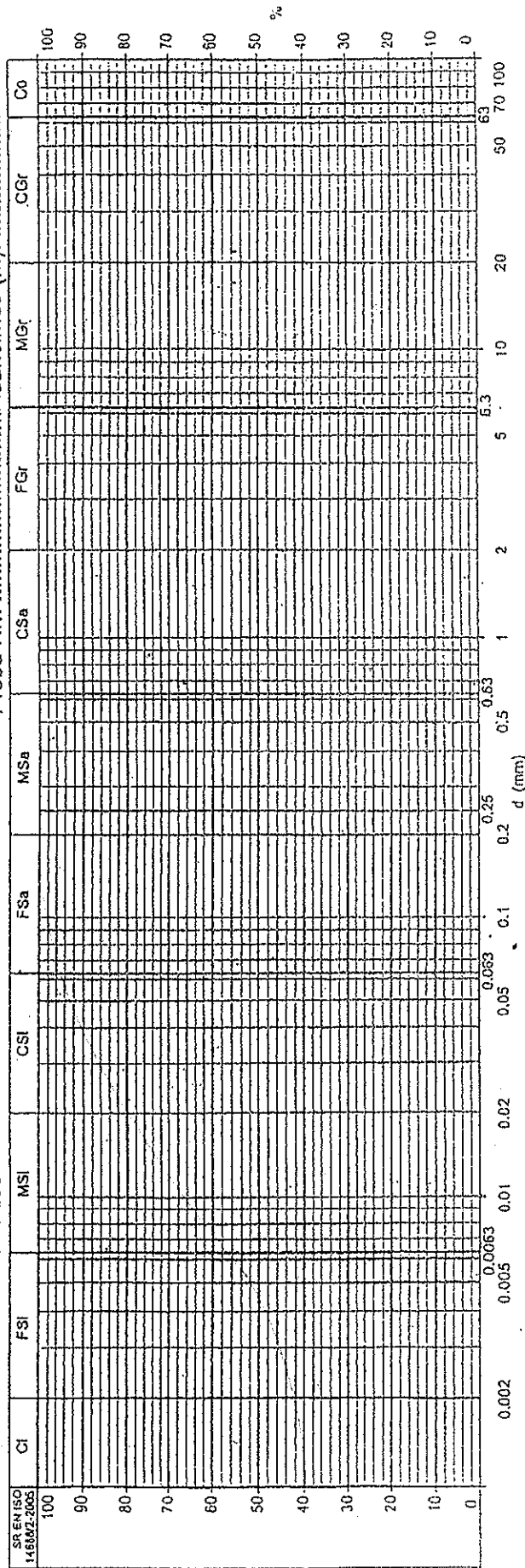
Santierul:

Sondaj nr.

Proba Nr.:

Adancimea (m):

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14698/2-2005:														
Clasificare	Argila (Cl)			Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis	
	Argila (Cl)	Argila (Cl)	Argila (Cl)	Mijlocu (MSI)	Mare (MSI)	Mare (MSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (MSa)	Mic (FGa)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)	(Co)	(Co)
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.1mm	0.2mm	0.25mm	0.5mm	0.63mm	1mm	2mm	5mm	6.3mm	200mm
%	12	15	93	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:														
Clasificare	Argila			Praf			Nisip			Pietris			Bolovanis	
	Argila coloidala	Argila	Argila	Argila	Argila	Argila	Fin	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare	(Co)	(Co)
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.05mm	0.1mm	0.2mm	0.25mm	0.5mm	0.63mm	1mm	2mm	5mm	6.3mm	200mm
%														

Data:

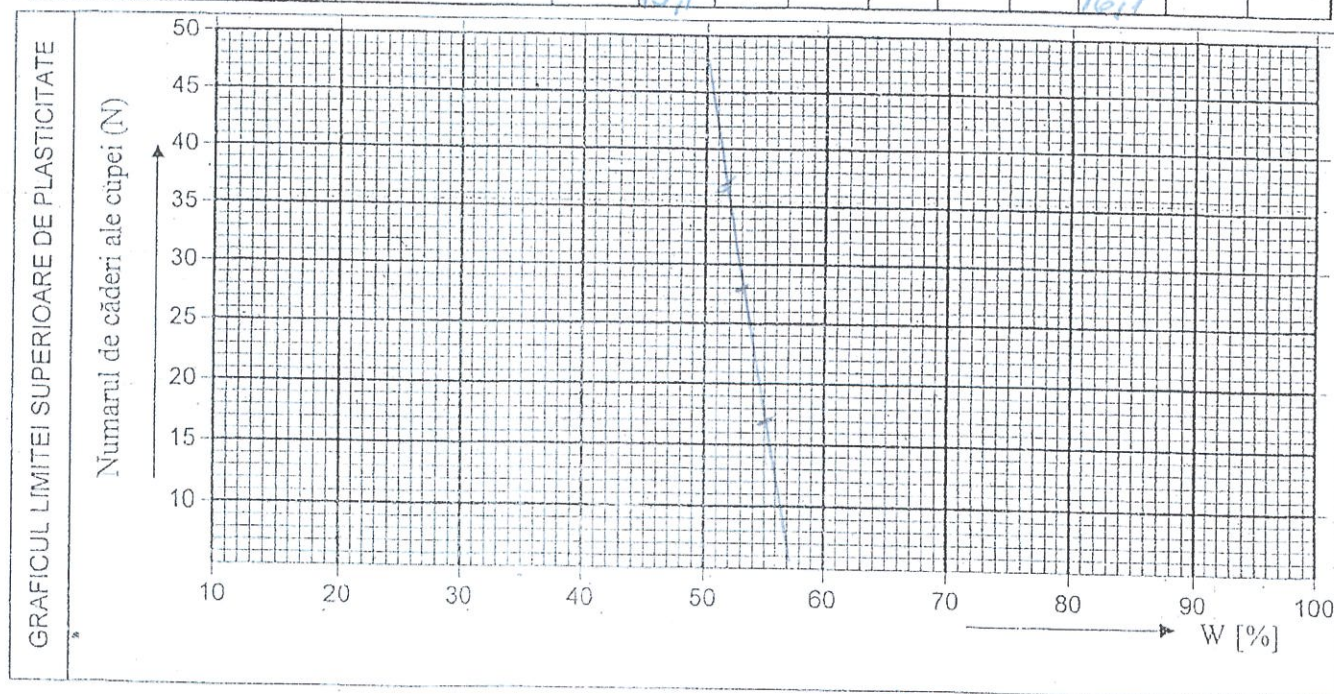
Operator:

Verificat:

ŞANTIER:

CIOLPANI JIF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA										
MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w _L %				Limita inferioară de plasticitate w _p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	12	13	14		39	40	41	42	43	
Numărul de căderi N ale cupei					37	28	17			
Proba umedă + tara A (g)	40,69	40,70	41,26		80,89	80,70	82,69	81,91	83,60	
Proba uscată + tara B (g)	38,73	38,60	38,85		76,31	76,29	76,37	76,23	76,30	
Tara C (g)	12,26	12,13	12,43		18,22	18,38	18,22	18,59	18,39	
A - B	3,18	2,80	2,80		4,58	4,40	4,33	4,37	4,30	
B - C	26,27	26,47	26,42		58,10	57,91	58,15	57,64	57,91	
$W = \frac{A - B}{B - C} : 100$ %	15,7	15,7	15,6		51,9	53,0	53,0	56,2	56,0	
W medie %		15,7						16,1		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_L = \dots \dots \dots$ % *53,3*
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_p = \dots \dots \dots$ % *16,1*
- UMIDITATEA NATURALĂ $W = \dots \dots \dots$ % *15,7*
- INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = W_L - W_p = \dots \dots \dots$ % *37,2*
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = \dots \dots \dots$ *> 1*
- INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \dots \dots \dots$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului *Argila coferis, toro.*Mod de lucru:
metoda cu cupa*Wp + H₂O*Lucrat de: *[Signature]*Data: *03. OCT. 2022*

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier

Foraj

Proba

Adâncime

CIOERATHI / IIF

FS

1,00

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	19,30	19,20	19,30
U % = 10 (Vf - 10)	%	93,0	92,0	93,0
Media	%			93

Descrierea materialului

Argila cofeuce

03. OCT. 2022

Data

Lucrat de

MARILIU I. V. N.
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATORUL G.T.F.

Santierul:

CIOLPANI / IF.

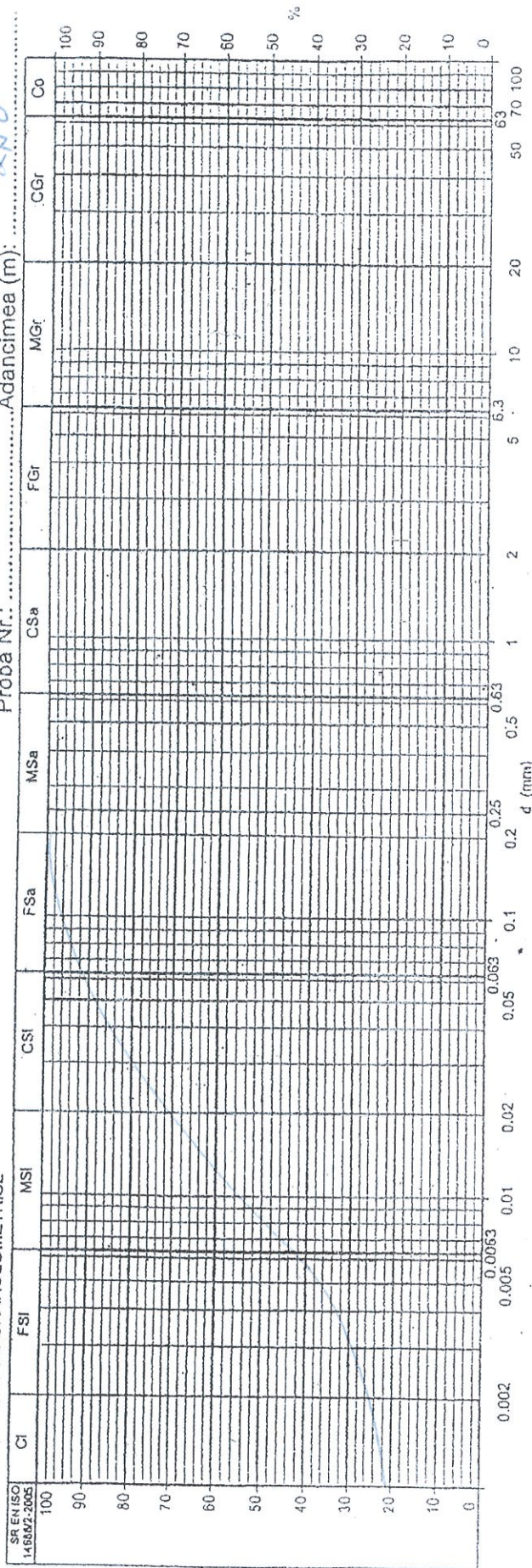
Sondaj nr.

FS

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.: Adancimea (m):

270



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:														
Clasificare	Argila(Ci)	Praf			Nisip			Pietris			Boloanis (Co)			
		Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)				
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm			
%	25	18	28	20	9									
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-86:														
Clasificare	Argila coloidală	Argile	Praf			Nisip			Pietris			Boloanis		
			Fin	Mijlocu	Mare	Fin	Mijlocu	Mare	Mic					
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	70mm	200mm				
%														

Data: 03.01.2007

Operator:

Verificat:

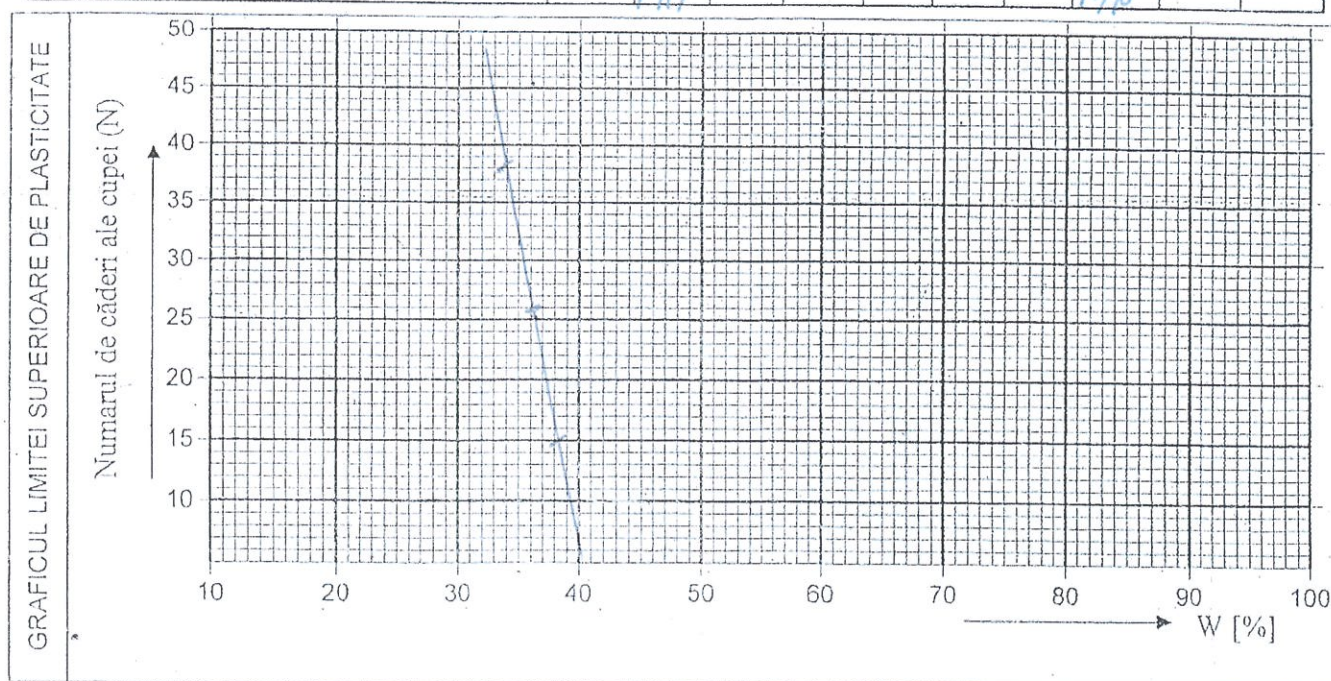
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOCPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	A3	L63	V5		192	57	510	L40	529	
Numărul de căderi N ale cupei				38	26	15				
Proba umedă + tara A (g)	110,0	110,0	110,0	24,30	29,93	21,63		15,64	15,88	
Proba uscată + tara B (g)	136,7	136,0	135,7	21,12	25,15	18,97		15,17	15,39	
Tara C (g)	43,6	40,6	40,4	11,60	12,09	12,6		11,90	12,00	
A - B	13,3	14,0	14,3	3,24	4,79	2,66		0,47	0,49	
B - C	93,1	95,4	95,3	9,02	13,06	6,37		3,27	3,39	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	14,3	14,7	15,0	34,0	36,6	38,4		14,8	14,9	
W medie %		14,7						14,8		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = 36,3 \%$$

$$W_p = 14,8 \%$$

$$W = 14,7 \%$$

$$I_p = W_L - W_p = 21,5 \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = 1,00$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = 0$$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE ÎNCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: *tipul profunde*
cofec, lare.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

Wp+H2O

Lucrat de: *manu*

03. OCT. 2022

Data:

Santierul:

012/PA-HI-11F

Sondaj nr.

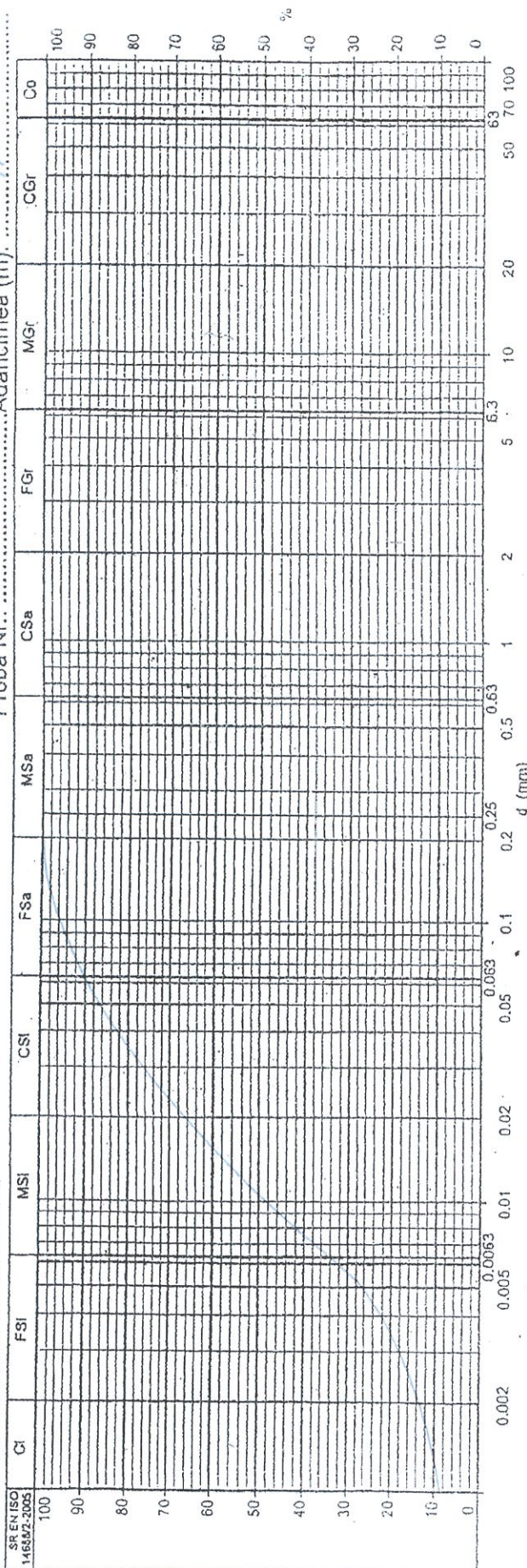
F8

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.:

Adancimea (m):

4.50



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

clsi

Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
	Argila coloidală	Argila	Fin (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGt)	Mare (CGt)
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm
%	13	20	34	23	10	—	—	—	—	—
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:										
Un = d ₈₄ /d ₄₀ =										
Clasificare	Argila coloidală	Argila	Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm
%	13	20	34	23	10	—	—	—	—	—

03 OCT 2022

Data:

Operator:

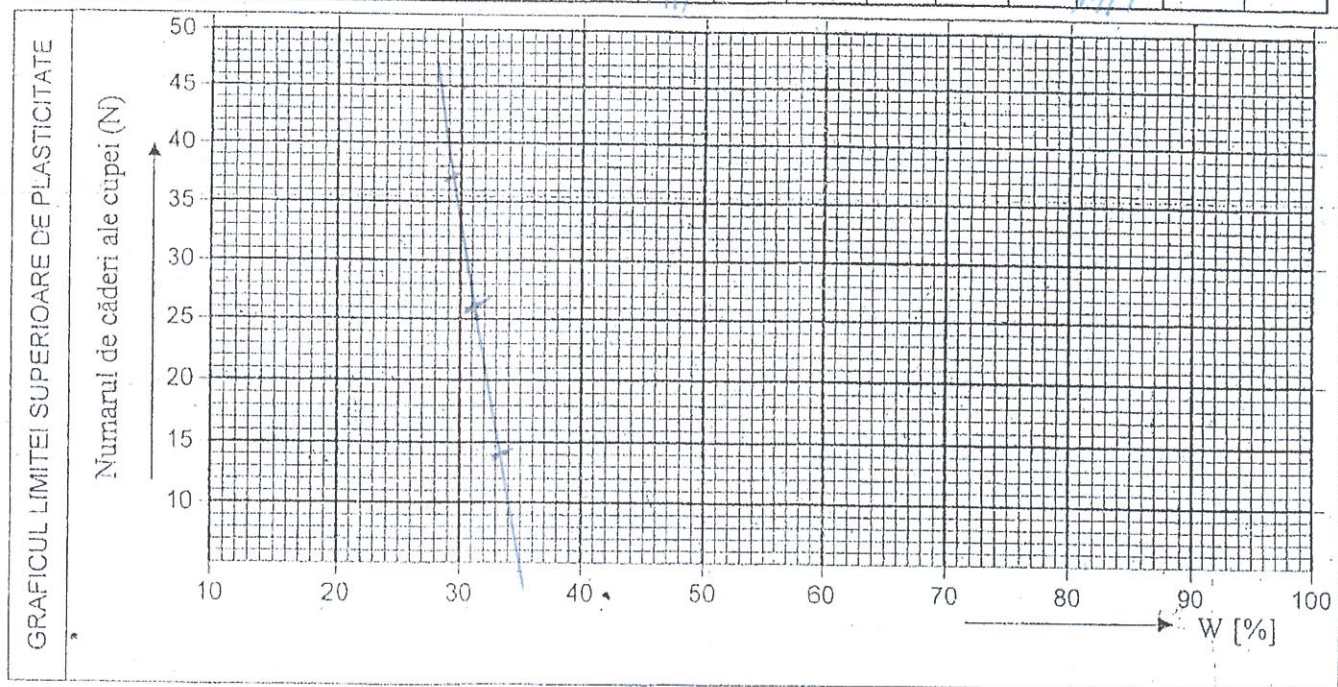
Verificat:

LABORATOR GTF

SANTIER:

CIOLPANI / IF

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA														
MERSUL DETERMINĂRILOR				Umiditatea naturală			Limita superioară de plasticitate				Limita inferioară de plasticitate			
				w %			w _L %				w _p %			
				1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	
Geamul nr.				CG3	CG4	ST7		D2	F4	C5		D16	K6	
Numărul de căderi N ale cupei								37	26	14				
Proba umedă + tara A (g)				102.0	100.0	100.0		30.10	23.85	26.00		15.87	16.81	
Proba uscată + tara B (g)				136.5	136.0	136.2		25.95	20.90	22.00		15.31	16.16	
Tara C (g)				45.7	44.0	40.9		11.54	11.43	12.00		11.47	11.87	
A - B				13.5	14.0	13.8		4.15	2.95	3.80		0.56	0.65	
B - C				90.8	92.0	95.3		14.41	24.7	10.00		3.84	4.59	
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$ %				14.9	14.7	14.5		28.8	31.2	33.3		14.6	14.2	
W medie %					14.7							14.4		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$\begin{aligned}
 W_L &= 31.1 \% \\
 W_p &= 14.4 \% \\
 W &= 14.7 \% \\
 I_p &= W_L - W_p = 16.7 \% \\
 I_c &= \frac{W_L - W}{I_p} = 0.98 \\
 I_L &= \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = 0.02
 \end{aligned}$$

RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: 3mf argilas galbene
roșii, cu ruine de colcor.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

Lucrat de: [Signature]

Data:

03. OCT. 2022

Santierul:

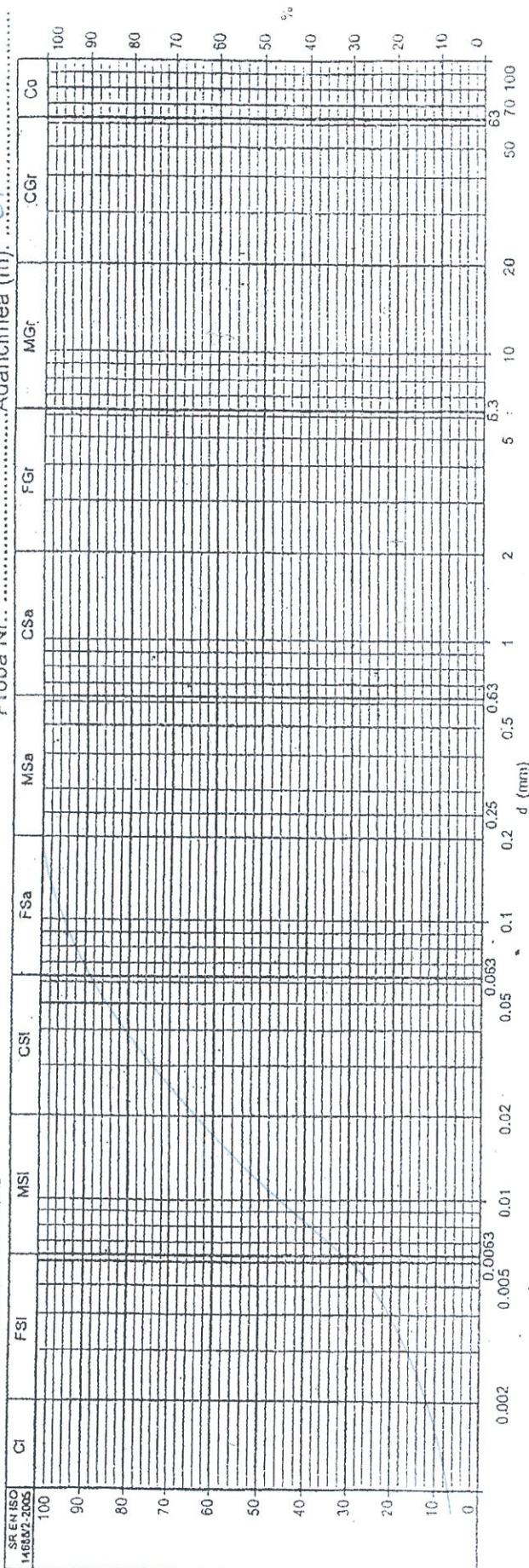
CIOLEAȘA 11F

Sondaj nr.

F8

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.: Adancimea (m): 6,00



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

cl. Si

W_{nat} = 136 %

Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip				Pietris				Bobovanis (Co)
	FIn (FSI)	Mijlociu (MSI)	Mare (CSI)	FIn (FSa)	Mijlociu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlociu (MGr)	Mare (CGr)				
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm		
%	12	19	33	25	11	—							
STAS 243-88	DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: Un = d_{80}/d_{20} = 3.07 argila galbena, cu conținut de calcar												
Clasificare	Argila coloidală		Praf	Nisip		Pietris				Bobovanis			
	Argila	Argila	FIn	Mijlociu	Mare	Mic	Mijlociu	Mare					
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm				
%													

Data: 03.01.2022

Operator:

Verificat:

LABORATOR GTF

Santierul:

CiOLPANI/IF

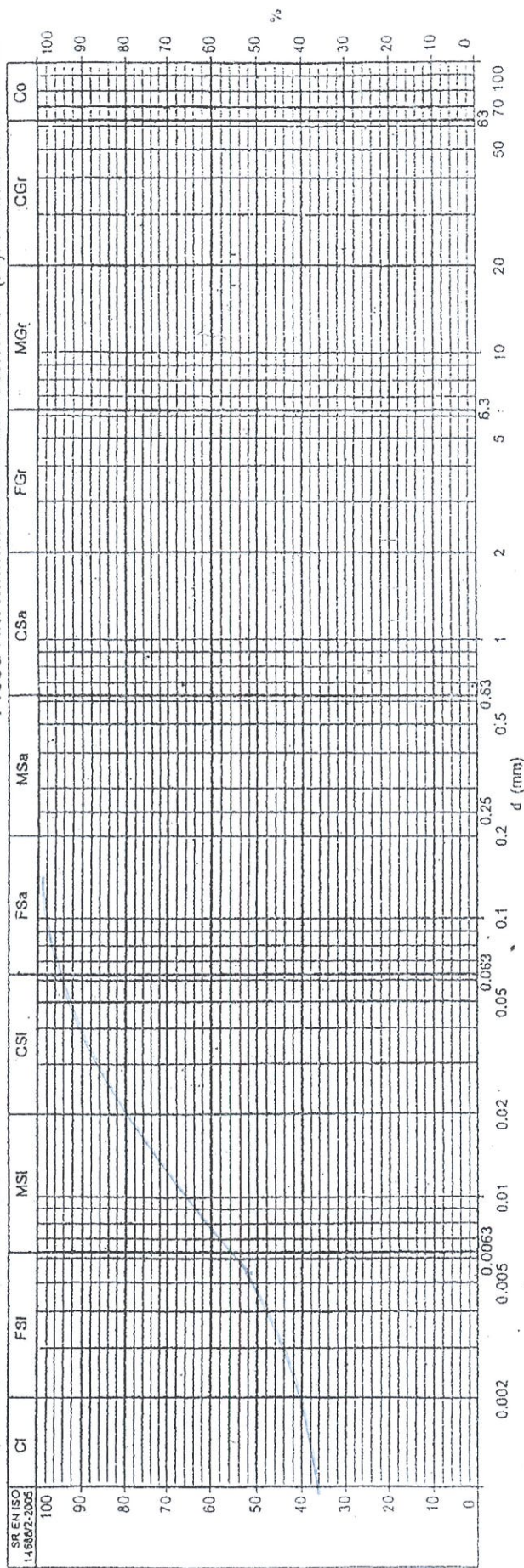
Sondaj nr.

F.9

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Proba Nr.:

Adancimea (m): 1.00



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

SR EN ISO 14688/2-2005

DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:													
SR EN ISO 14688/2-2005	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris				Bolovanis (Co)		
Clasificare	Argila (Cl)	Fin (FSi)	Mijlocu (MSi)	Mare (CSi)	Fin (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)			
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm		
%	40	15	25	15	5								
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88: $U_n = d_{90}/d_{60} =$													
STAS 1243-88													
Clasificare	Argila coloidală	Argila	Praf	Nisip		Pietris				Bolovanis			
0.000mm	0.002mm	0.005mm			Fin	Mijlocu	Mare	Mic	20mm	70mm	200mm		
%													

30 SEP 2012

Data:

Operator:

Verificat:

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE INCERCARI

LABORATORUL GTF

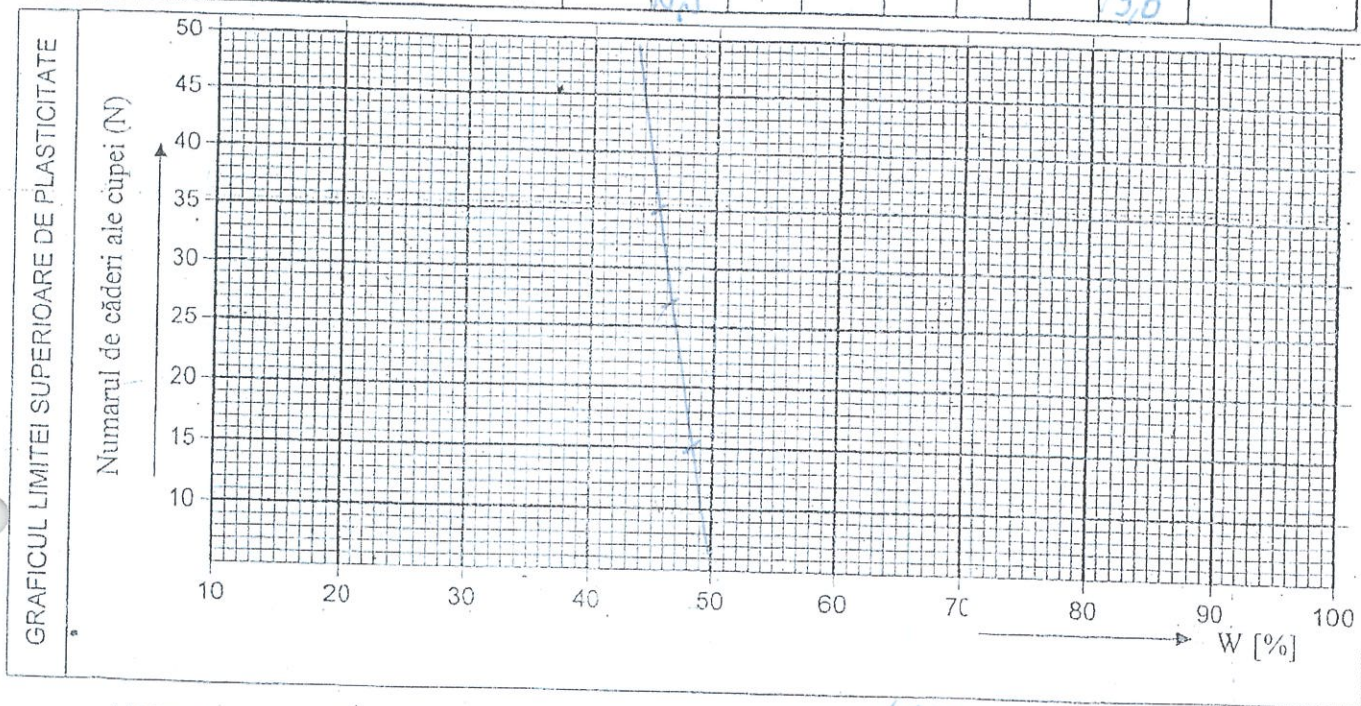
LABORATORUL G.T.F

Sondaj nr. F9
 Proba nr. 1.50
 Adâncimea: 1.50
 STAS 1913/4-86

ȘANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA										
MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w _L %				Limita inferioară de plasticitate w _p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	62	63	64		8	9	10	11	12	
Numărul de căderi N ale cupei					35	27	15			
Proba umedă + tara A (g)	47.86	39.23	43.12		32.30	33.52	24.55	30.93	33.11	
Proba uscată + tara B (g)	44.06	35.15	40.20		29.45	30.52	22.83	29.20	32.36	
Tara C (g)	24.98	16.03	21.93		21.74	20.78	17.90	25.06	28.14	
A – B	3.80	3.08	2.91		2.85	2.20	2.32	0.73	0.75	
B – C	19.57	20.42	18.27		7.71	9.74	4.92	4.13	5.22	
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$ %	15.3	15.2	15.9		45.6	46.4	48.2	15.3	15.5	
W medie %		15.5						15.6		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$W_L = \underline{46.7} \%$
 $W_p = \underline{15.6} \%$
 $W = \underline{15.5} \%$
 $I_p = W_L - W_p = \underline{31.1} \%$
 $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = \underline{1.00}$
 $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \underline{\quad}$

RESPONSABIL DE ÎNCALZIRE
 LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: argila cofemu-golnice, tor

Mod de lucru:
 metoda cu cupe

Lucrat de:

30. SEP 2022

Data

Wp + H2O

LABORATORUL G.T.F.

STAS 1913/12-88

Şantier

Foraj

Proba

Adîncime

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE

Elemente de calcul	Unităţi	1	2	3
Volum final	cm ³	910	1010	1000
U % = 10 (Vf - 10)	%	91.0	91.0	90.0
Media	%			90.7

Descrierea materialului

Data

Lucrat de

Santierul:

CIOLPANI / IF

Sondaj nr.

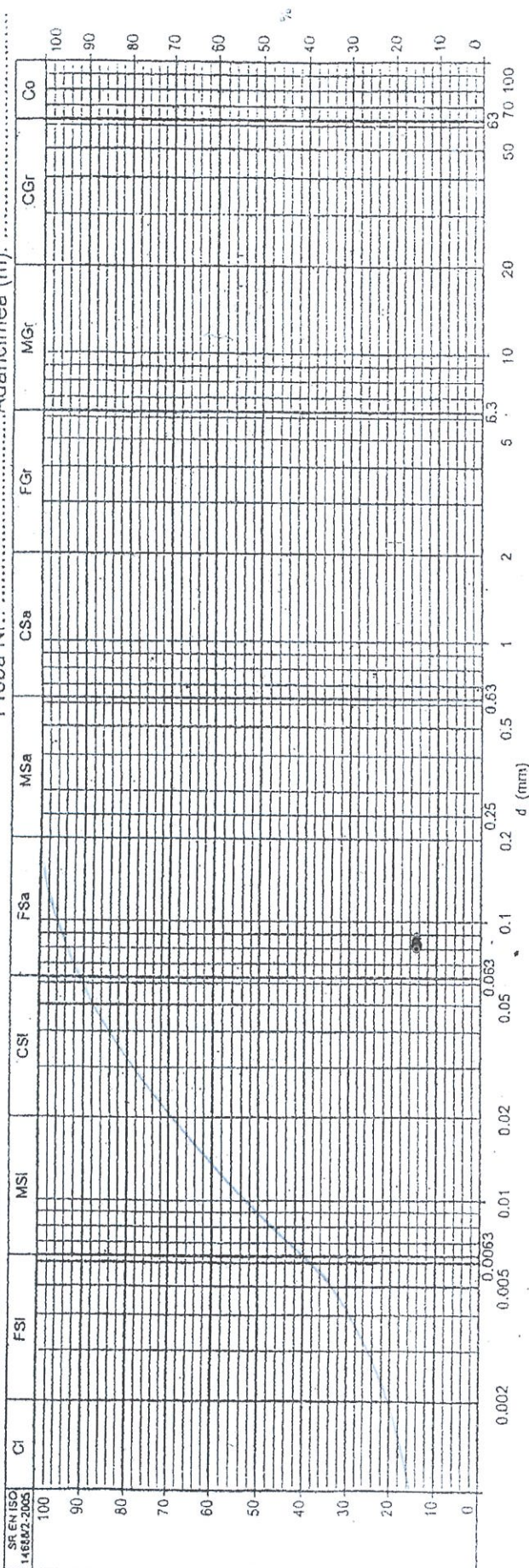
F9

Proba Nr.:

300

Adancimea (m):

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:													
Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)				
	0.000mm	0.002mm	Fln (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fln (FSa)	Mijlocu (MSa)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)	Mare (CGr)	63mm	200mm
%	20	20	20	29	22	9							
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:													
Un = d_{60}/d_{10}													
Clasificare	Argila	Argila	Argila	Praf	Praf	Fln	Mijlocu	Mare	Mic	Mijlocu	Mare	70mm	200mm
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.005mm	0.005mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm	
%													

Data: 30 SEP 2022

Operator:

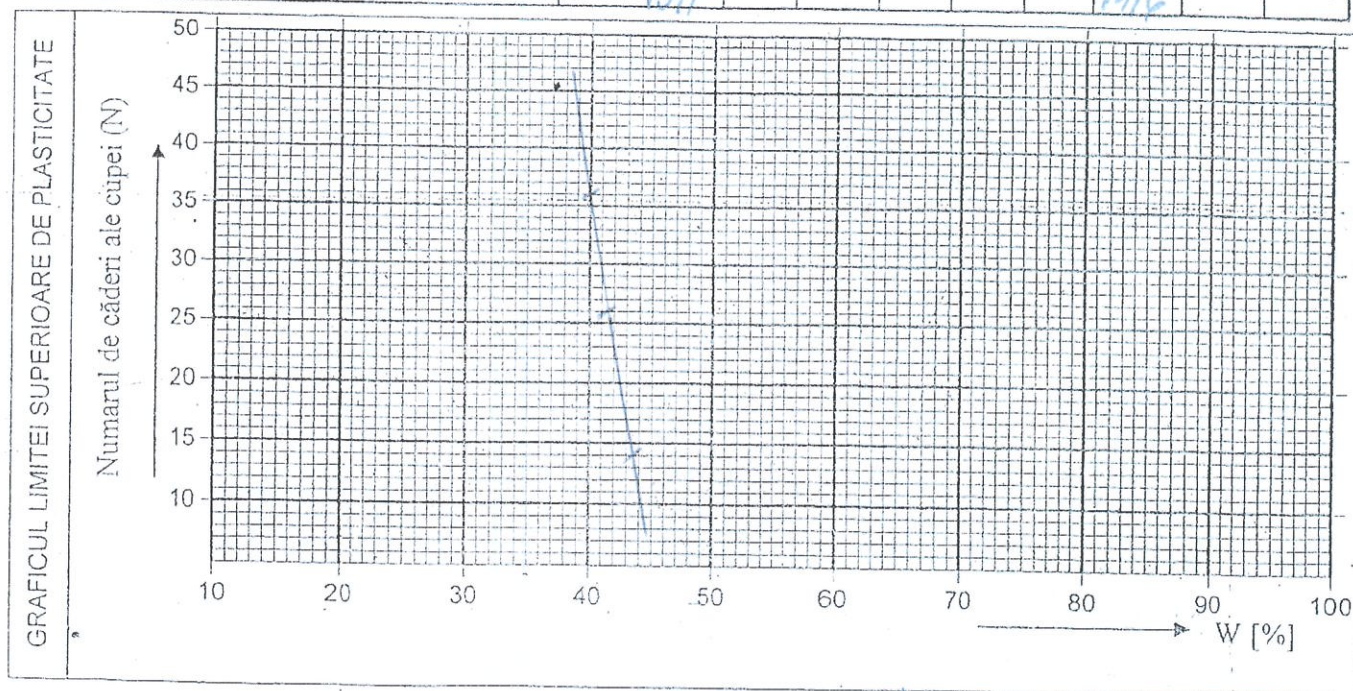
Verificat:

LABORATORUL GTF

SANTIER:

CIOLPANI / IF.

LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA												
MERSUL DETERMINĂRILOR			Umiditatea naturală			Limita superioară de plasticitate				Limita inferioară de plasticitate		
			w %			w _L %				w _p %		
			1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.			P13 T22 X18			627 624 626			626	2.4 2.12		
Numărul de căderi N ale cupei						30 26 19						
Proba umedă + tara		A (g)	100.0	100.0	100.0	23.5	22.8	25.5	14.75	15.31		
Proba uscată + tara		B (g)	135.1	135.7	135.7	23.63	19.40	21.30	14.33	14.88		
Tara		C (g)	41.6	41.3	40.8	13.32	11.25	11.55	11.46	11.94		
A – B			14.9	14.3	14.3	4.12	3.40	4.25	0.42	0.43		
B – C			93.5	94.4	94.9	10.31	8.15	9.75	2.87	2.94		
$W = \frac{A - B}{B - C} \cdot 100$		%	15.9	15.8	15.4	40.0	41.7	43.6	14.6	14.6		
W medie		%		15.7						14.6		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_L = 41.8$ %
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $W_p = 14.6$ %
- UMIDITATEA NATURALĂ $W = 15.7$ %
- INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = W_L - W_p = 27.2$ %
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ $I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = 0.96$
- INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c =$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului: Argila profersos
cofeniu - galbui, nisiposol colcor
fin dispunimot în masă.

Mod de lucru:
metoda cu cupa

Lucrat de: *[Signature]*

30. SEP 2022

Data

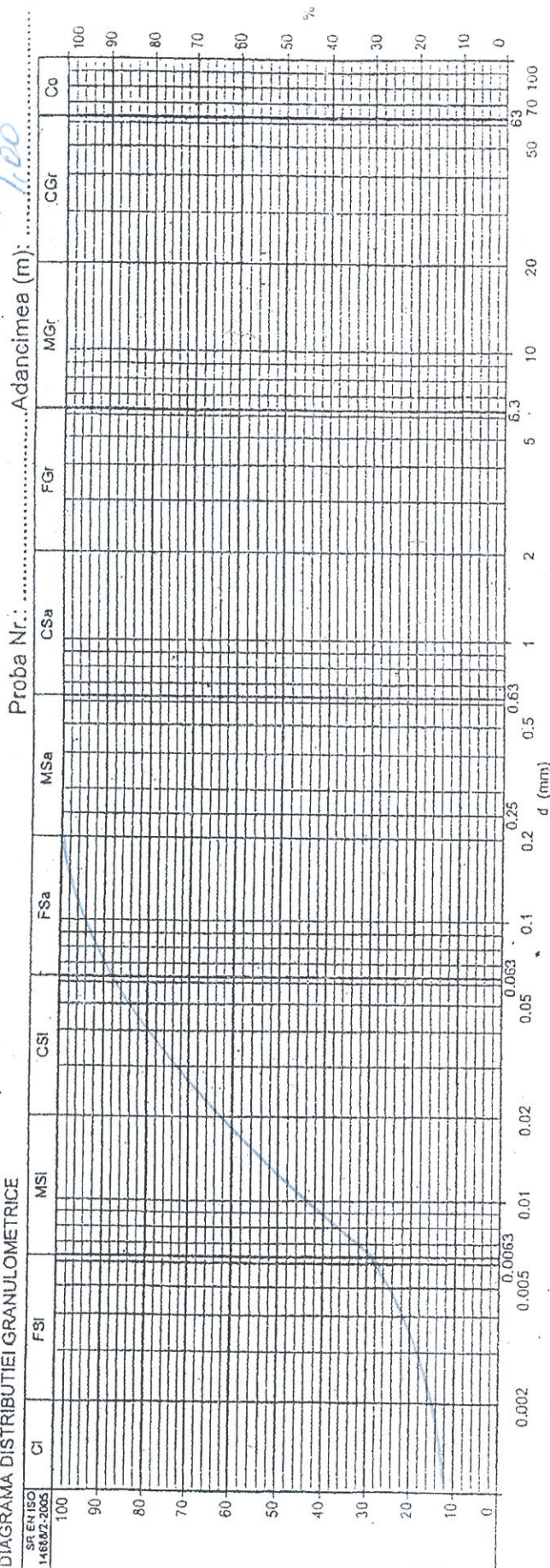
Santierul:

Ciampini / IF.

Sondaj nr.

F10

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005:

Clasificare	Argila (Cl)		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
	0.000mm	0.002mm	Fin (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Fin (F-Sa)	Mijlocu (MSe)	Mare (CSe)	Mic (FGr)	Mare (CGr)
%	15	14	34	25	12					
DENUMIRE MATERIAL - STAS 1243-88:										
STAS 1243-88	Un = d ₆₀ /d ₁₀ = 3.07 argila									
Clasificare	Argila		Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis	
	Argila coloidală	Argila	Fin	Mijlocu	Mare	Fin (F-Sa)	Mijlocu (MSe)	Mare (CSe)	Mic (FGr)	Mare (CGr)
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	6.3mm	20mm	63mm	200mm
%										

Data: 30 SEP 2017

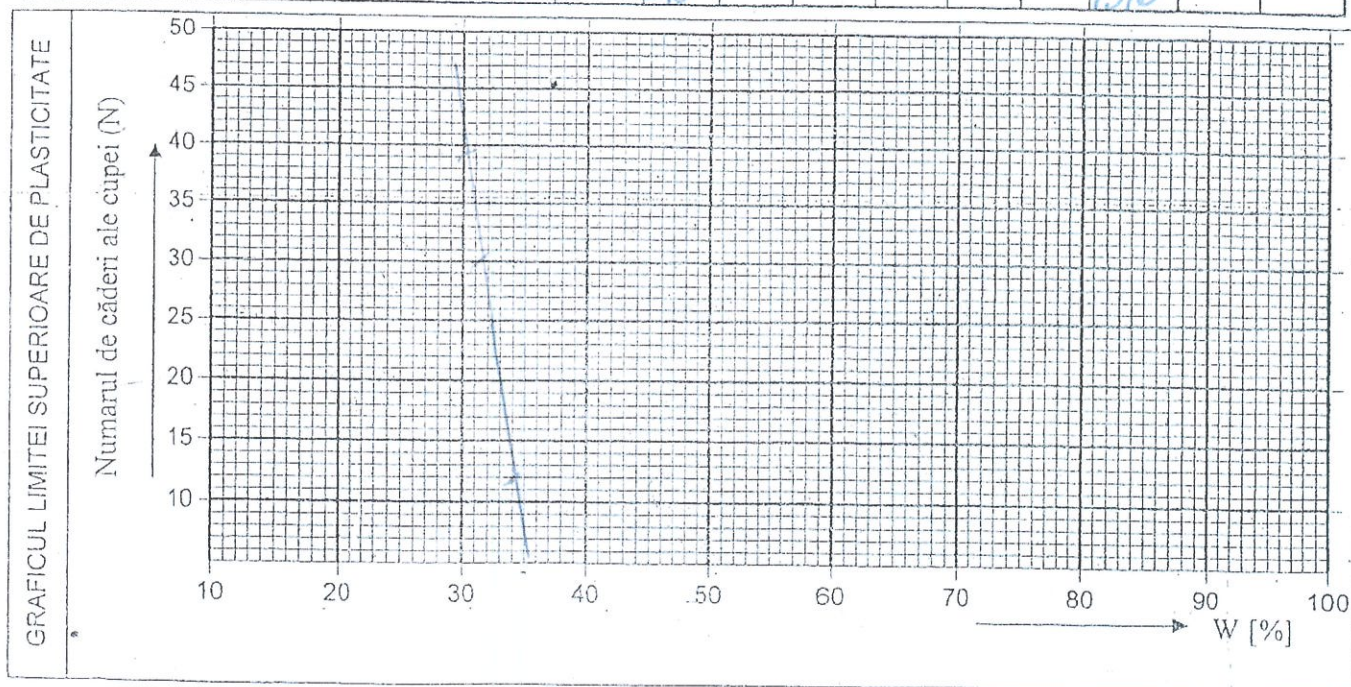
Operator:

Verificat:

SANTIER:

CIOLPANI / IF.
LIMITE DE PLASTICITATE – UMIDITATEA NATURALA

MERSUL DETERMINĂRIILOR	Umiditatea naturală w %			Limita superioară de plasticitate w_L %				Limita inferioară de plasticitate w_p %		
	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Geamul nr.	<u>A3</u>	<u>A4</u>	<u>A5</u>		<u>X5</u>	<u>F27</u>	<u>Z7</u>	<u>A3</u>	<u>P9</u>	
Numărul de căderi N ale cupei					<u>39</u>	<u>30</u>	<u>12</u>			
Proba umedă + tara A (g)	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>		<u>25,28</u>	<u>27,0</u>	<u>25,36</u>	<u>16,46</u>	<u>16,22</u>	
Proba uscată + tara B (g)	<u>141,6</u>	<u>141,4</u>	<u>142,1</u>		<u>22,00</u>	<u>23,74</u>	<u>21,90</u>	<u>15,81</u>	<u>15,69</u>	
Tara C (g)	<u>43,6</u>	<u>45,3</u>	<u>44,0</u>		<u>11,22</u>	<u>11,12</u>	<u>11,90</u>	<u>11,91</u>	<u>11,59</u>	
A - B	<u>8,4</u>	<u>8,6</u>	<u>7,0</u>		<u>3,28</u>	<u>3,99</u>	<u>3,46</u>	<u>0,55</u>	<u>0,53</u>	
B - C	<u>98,0</u>	<u>96,1</u>	<u>98,1</u>		<u>10,78</u>	<u>12,54</u>	<u>10,00</u>	<u>4,20</u>	<u>4,10</u>	
$W = \frac{A-B}{B-C} \cdot 100$ %	<u>8,6</u>	<u>8,9</u>	<u>8,1</u>		<u>30,4</u>	<u>31,7</u>	<u>34,6</u>	<u>13,1</u>	<u>12,9</u>	
W medie %		<u>8,5</u>						<u>13,0</u>		



- LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE
- LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE
- UMIDITATEA NATURALĂ
- INDICELE DE PLASTICITATE
- INDICELE DE CONSISTENȚĂ
- INDICELE DE LICHIDITATE

$$W_L = \underline{32,2} \%$$

$$W_p = \underline{13,0} \%$$

$$W = \underline{8,5} \%$$

$$I_p = W_L - W_p = \underline{19,2} \%$$

$$I_c = \frac{W_L - W}{I_p} = \underline{>1}$$

$$I_L = \frac{W - W_p}{I_p} = 1 - I_c = \dots$$

MARIAN IVAN
RESPONSABIL DE INCERCĂRI
LABORATOR G.T.F.

Descrierea materialului Prof. pregăt. slab
nisipos galben, tare.

Mod de lucru:
metoda cu cupe

Wp + H2O

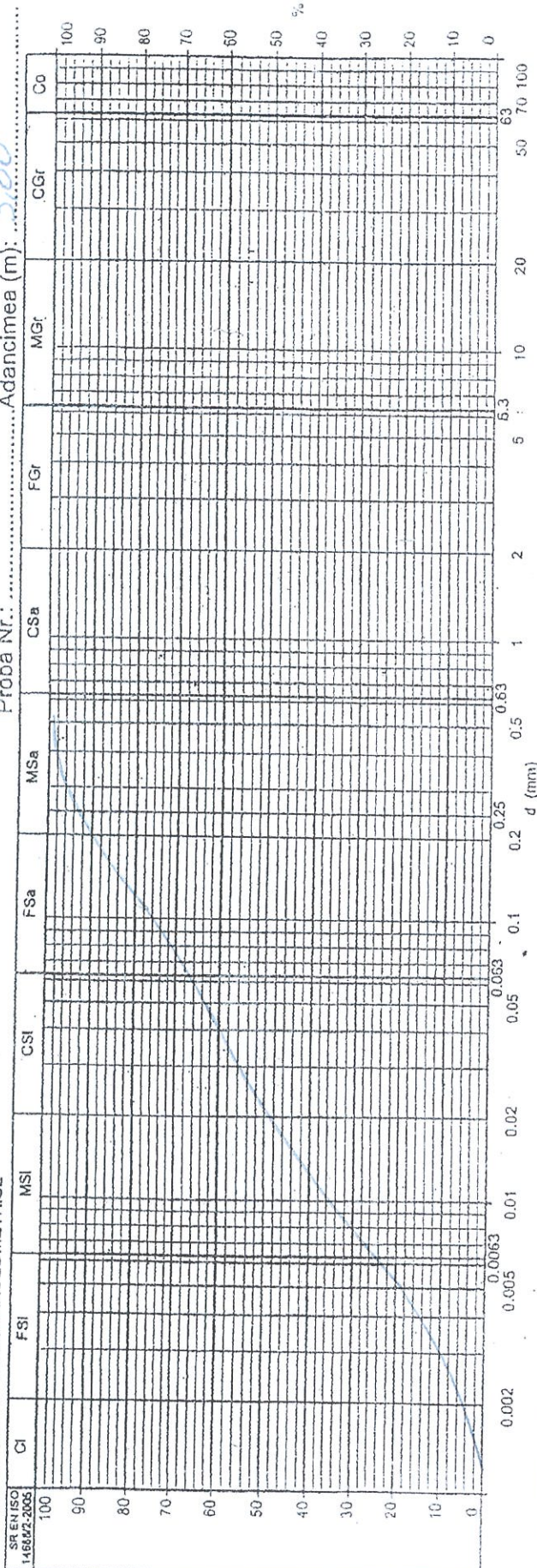
Lucrat de: Imuiter

30. SEP. 2022

Data:

Santierul: *CIOLPANI JIF.*
 Sondaj nr. *F10*
 Proba Nr.: *Adancimea (m): 300*

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



SR EN ISO 14688/2-2005

DENUMIRE MATERIAL - SR EN ISO 14688/2-2005: *gasi*

Wnat = 700%

Clasificare	Argila (Cl)	Praf		Nisip		Pietris		Bolovanis (Co)	
		Flu (FSI)	Mijlocu (MSI)	Mare (CSI)	Mare (CSa)	Mic (FGr)	Mijlocu (MGr)		Mare (CGr)
0.000mm	0.002mm	0.0063mm	0.02mm	0.063mm	0.2mm	0.63mm	20mm	63mm	200mm
%	<i>5</i>	<i>20</i>	<i>24</i>	<i>18</i>	<i>23</i>	<i>10</i>			
STAS 1243-88	<i>Un = d₉₀ / d₆₀ = 3.07 viscos overos yellow</i>								
Clasificare	Argila coloidala	Argila	Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis	
				Flu	Mijlocu	Mic	Mare		
0.000mm	0.002mm	0.005mm	0.05mm	0.25mm	0.5mm	2mm	20mm	70mm	200mm
%									

Data: *30 SEP 2022*
 Operator: *[Signature]*
 Verificat: *[Signature]*
 LABORATORUL GTF