

**STUDIU GEOTEHNIC**  
**la**  
**DANA 81 DIN PORTUL CONSTANTA NORD, JUD. CONSTANTA**

**BENEFICIAR: SC COMVEX SA**  
**CONTRACT nr.: 2122/2021**

**APRILIE, 2021**

Numele si prenumele vericatorului atestat:

**Prof. Dr. Ing. Romeo Ciortan**

Adresa: Calea Plevnei nr. 141, sector 6, Bucuresti

Telefon: 0744.300.053

Nr. 763 / 5.05.2021

## REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerinta: *Af - Rezistenta mecanica si stabilitatea masivelor de pamant a terenului de fundare si a interactiunii cu structurile ingropate*, a proiectului:

**STUDIU GEOTEHNIC la DANA 81 DIN PORTUL CONSTANTA NORD, JUD. CONSTANTA**,  
ce face obiectul contractului nr. 2122/2021.

### 1. Date de identificare :

- beneficiar: SC COMVEX SA
- elaborator Studiu Geotehnic: S.C. GEOSOND S.A.
- amplasament: Dana 81, Port Constanta Nord, jud. Constanta
- data prezentarii proiectului pentru verificare: 05.05.2021

### 2. Caracteristici principale ale proiectului si ale constructiei:

Proiectul consta in amenajarea unei zone din dana 81 in vederea realizarii un punct pentru descarcarea cerealelor din barje, astfel ca amplasamentul analizat este situat in zona danei 81 din Portul Constanta

Studiul Geotehnic are la baza urmatoarele activitati: recunoastere amplasament si 2 foraje geotehnice cu adancimea de 30.00 m fiecare cu determinari de laborator geotehnic si incercari de penetrare in foraj SPT, prin care a fost pusa in evidenta litologia terenului.

La data executiei investigatiilor de teren (aprilie 2021), in forajele de studiu apa subterana a avut urmatoarele nivele hidrostatice stabilizate: NhsF1= -2.10 m; NhsF2= -1.90 m.

Au fost efectuate recomandari pentru fundarea viitoarelor constructii in raport cu conditiile geotehnice.

### 3. Documente ce se prezinta la verificare.

Studiul geotehnic alcatuit din:

- Memoriu tehnic
- Fise de foraj
- Sectiune litologica schematica
- Fise piloti celule insilozare
- Album fotografic
- Buletine analize laborator

### 4. Concluzii asupra verificarii proiectelor.

**Se accepta la verificarea Af .**

Am primit \_\_\_\_\_ exemplare  
Investitor/Proiectant,

Am predat 2 exemplare  
Expert si Vericator tehnic atestat,  
**Prof. Dr. Ing. Romeo Ciortan**



**STUDIU GEOTEHNIC**  
**la**  
**DANA 81 DIN PORTUL CONSTANTA NORD, JUD. CONSTANTA**

**BENEFICIAR: SC COMVEX SA**

**CONTRACT nr.: 2122/2021**

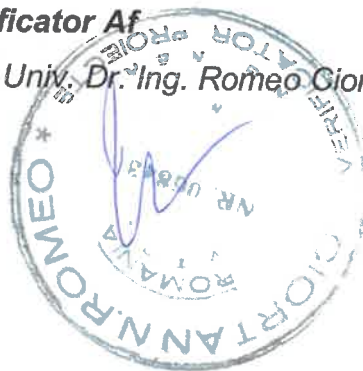
**Administrator**

Ing. Petre Uta



**Verificator Af**

Prof.Univ. Dr. Ing. Romeo Ciortan



**Director Executiv**

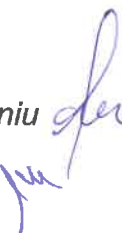
Drd.Ing. Ionut Alexandru Ciocaniu



**Colectiv de elaborare**

Drd.Ing. Ionut Alexandru Ciocaniu

Ing. Alexandru Doru Teofilescu



## BORDEROU

### A. PARTE SCRISA

1. Introducere .....	3
2. Date generale.....	5
2.1. Geomorfologia.....	5
2.2. Geologia.....	6
2.3. Hidrogeologia .....	7
2.4. Consideratii meteo-climatice .....	8
2.5. Seismicitate.....	8
2.6. Adancimea de inghet .....	8
3. Cercetari si conditii geotehnice in amplasament .....	8
3.1. Cercetari pe teren si in laborator .....	8
3.2. Conditii geotehnice.....	9
4. Categoria geotehnica .....	11
5. Concluzii si recomandari .....	12

### B. PARTE DESENATA

Tema pentru intocmirea studiului geotehnic	3 pag
Fisele complexe ale forajelor executate	2 Fise
Sectiune litologica schematica	1 pag
Fise piloti celule insilozare	24 pag
Album foto	2 pag
Diagramele incercarilor de laborator	57 pag



## 1. Introducere

Prezentul studiu geotehnic a fost elaborat in baza contractului nr. 2122/2021 incheiat cu SC COMVEX SA si are scop determinarea conditiilor geotehnice existente pe amplasamentul situat in Dana 81 din Portul Constanta, judetul Constanta, in conformitate cu tema transmisa (anexata).

Conform informatiilor extrase din tema, pe terenul analizat urmeaza sa se realizeze un punct pentru descarcarea cerealelor din barje.

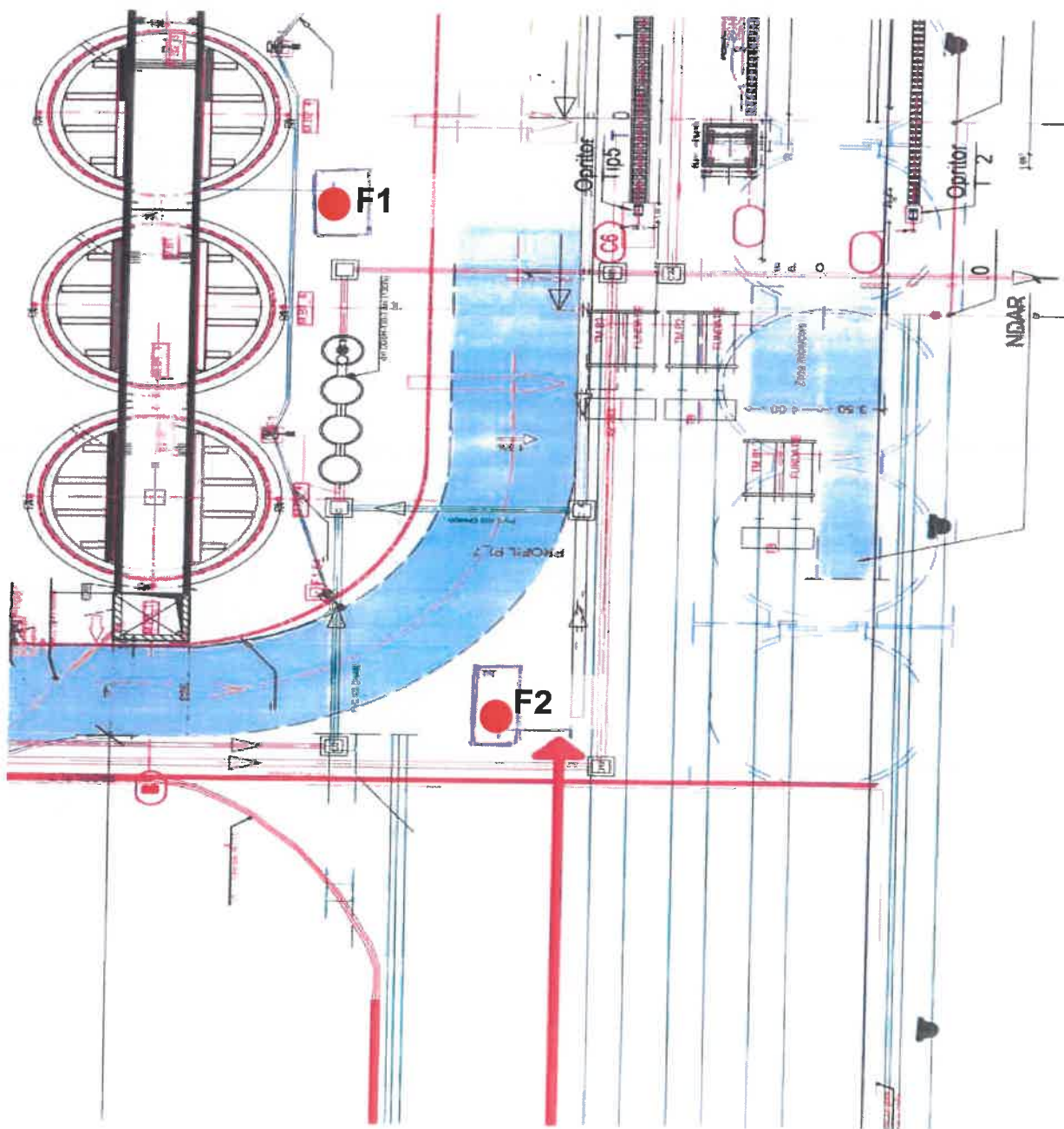


**Figura 1 Plan de incadrare in zona**

La data efectuării studiului in amplasament se afla silozuri metalice de depozitare si constructii auxiliare ale acestora.

Conform celor prevazute in tema, conditiile geotehnice din amplasament au fost stabilite pe baza datelor povenite din 2 foraje cu adancimea de 30 m. Investigatiile au fost realizate pe pozitiile aratate in *Figura 2 Plan cu pozitia investigatiilor de teren*.

Studiul geotehnic de fata este elaborat tinand seama de prevederile stipulate in "NP 074/2014- Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" si in celelalte standarde si normative in vigoare referitoare la aceste activitati.



*Figura 2 Plan cu pozitia investigatiilor de teren*



## 2. Date generale

### 2.1. Geomorfologia

Sub aspect geomorfologic, regiunea Dobrogei de Sud are un relief de podis, cu altitudini nu prea mari, dar in care vaile s-au adancit puternic rezultand versanti cu inclinari pronuntate.

Activitatea actuala de modelare a reliefului este influentata in mod determinant de frecventa mare a ploilor torentiale (3-4 mm/min.), care detin cca. 75% din totalul precipitatiilor cazute. Potentialul modelator al apelor de precipitatie este mult marit si de prezenta la partea superioara a terenului natural a pamanturilor loessoide sensibile la umezire.

In zona Constanta, procesele geomorfologice actuale predominante, prin care se realizeaza modelarea continua a reliefului, sunt: pluviodenudarea si eroziunea in suprafata, procesele fluvio-torrentiale, tasarea si sufozia, la care se adauga ca subordonate: alunecarile de teren, prabusirile, procesele eoliene, acumularea marina si abraziunea (in zona litorala).

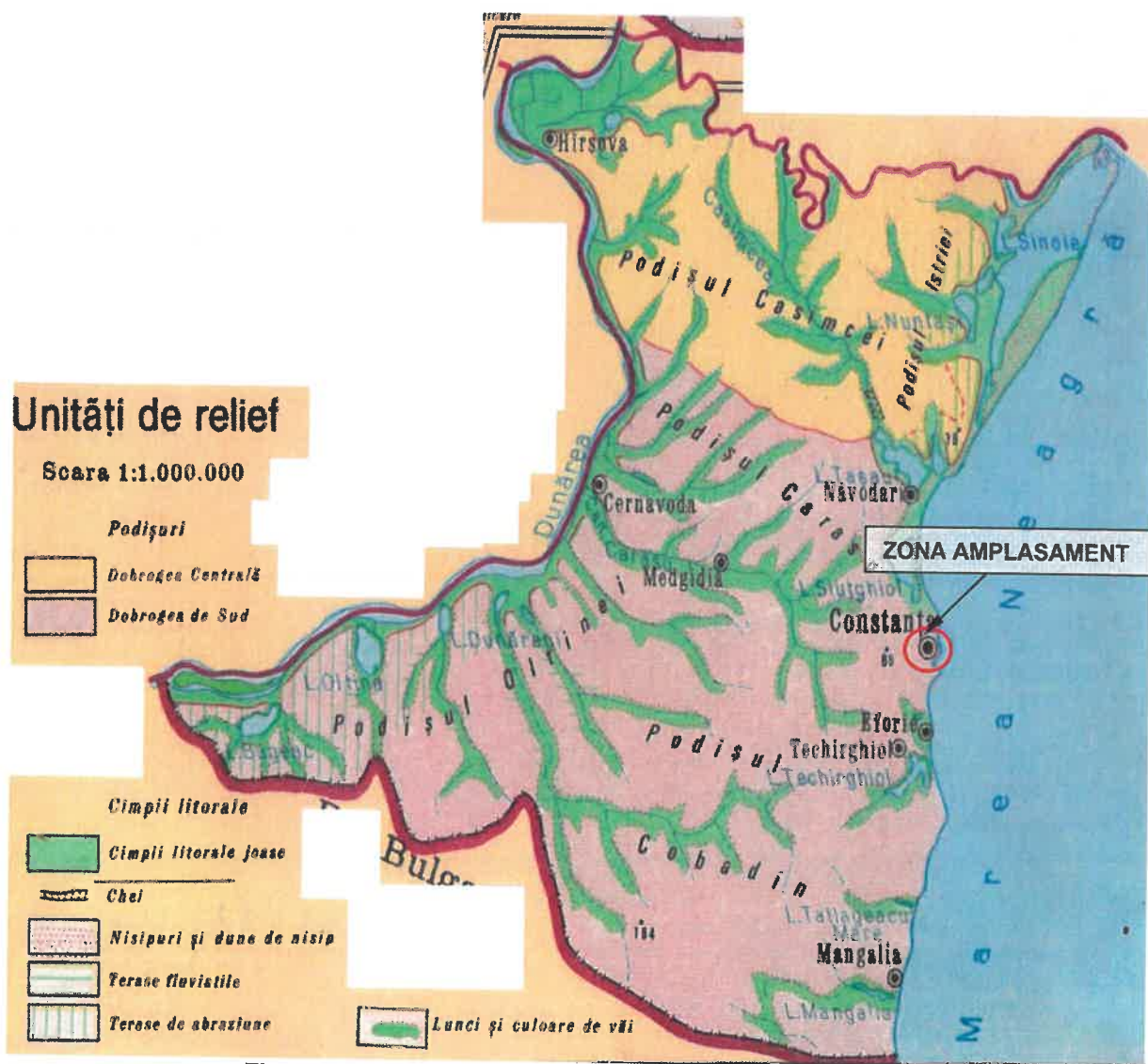


Figura 3 Harta geomorfologica a judetului Constanta





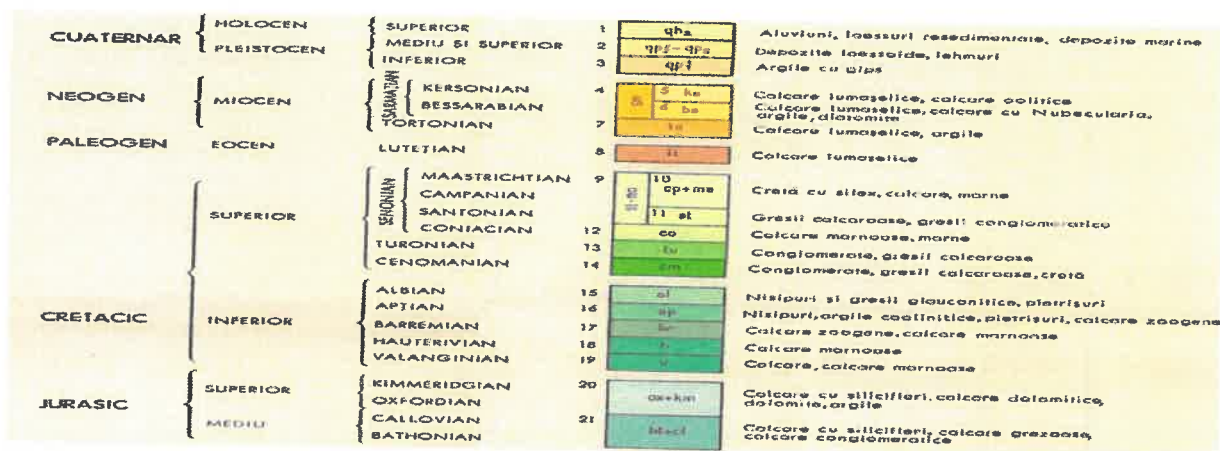


Figura 5 Legenda harti geologice, scara 1:200000

### 2.3. Hidrogeologia

Sub aspect hidrogeologic, la scara regionala, in cadrul formatiunilor ce alcatuiesc cuvertura sedimentara a Dobrogei de Sud sunt cantonate doua acvifere importante:

- Acviferul superior, cantonat in depozitele de calcare lumaselice sarmatiene, cu grosimi de la 2 – 5 m in partea de vest pana la 150 – 170 m in zona litorala si cu regim de curgere mixt;
- Acviferul inferior, cantonat in depozitele de calcare si dolomite din intervalul Juristic superior – Cretacic inferior, cu grosimi cuprinse intre 200 m si 1200 m si regim de curgere sub presiune.

Cele doua acvifere asigura, in proportie de circe 70%, alimentarea cu apa potabila a localitatilor din Dobrogea de Sud, inclusiv a orasului Constanta. Media Multianuala a debitelor exploatate din sistemul acvifer a fost estimata la 6 – 7 m<sup>3</sup>/s.

Cele doua acvifere regionale sunt separate de un complex constituit din crete senoniene, marne, argile nisipoase si intercalatii subtiri de nisipuri, care este prezentat pe jumatatea estica a teritoriului Dobrogei de Sud. In zona centrala, depozitele sarmatiene sunt dispuse direct peste cele jurasic superioare sau jurasic superioare – valanginiene.

Regimul de curgere in acviferul superior, cantonat in calcarele sarmatiene, este mixt. Deasupra depozitelor sarmatiene, se pot gasi depozite permeabile de loess, curgerea fiind cu nivel liber in zonele respective. In aceste zone, peste depozitele sarmatiene sunt strate argiloase practic impermeabile, curgerea fiind local sub presiune.

Depozitele de calcare lumaselice sarmatiene se prezinta ca o placa continua, usor inclinata spre est. acviferul sarmatian este alimentat din infiltratii provenite din precipitatii si, in special, din sistemul de irigatii. Variatiile sezoniere de nivel in aciferul sarmatian, ca urmare a regimului precipitatiilor demonstreaza caracterul freatic al acestuia.

Regimul de curgere in acviferul cantonat in depozitele din intervalul Juristic uperior – Cretacic inferior este sub presiune. Exceptie fac unele zone din partile de vest si de nord ale teritoriului, unde aflureaza depozite Cretacic inferioare.

Blocurile tectonice ce cantoneaza acviferul inferior prezinta variatii mari de grosime si permeabilitate. Acviferul se descarca spre nord-est, spre mare, prin intermediul lacului Siutghiol.

Captari importante ce exploateaza acviferul Juristic superior – Cretacic inferior sunt la Constanta, Medgidia si Basarabi – Valul lui Traian.

Conform masuratorilor disponibile, cotele nivelelor hidrostatice in acviferul Juristic superior – Cretacic inferior sunt cuprinse intre 22 m in vecinatatea granitei cu Bulgaria (zona Negru Voda) si -0.7 m in zona capatarilor orasului Constanta.

#### **2.4. Consideratii meteo-climatice**

Zona studiata este caracterizata printr-un climat de litoral maritim, cu veri calduroase (in iulie temperaturi medii de peste 22°C) si mai mult senine (in medie 25-28 zile insorite pe luna, cu durata de stralucire a soarelui de 10-12 ore/zi) si cu ierni blande (in ianuarie temperaturi medii de 0°C). Temperatura medie anuala este de 11,2°C, iar precipitatiile atmosferice insumeaza cca. 400 mm anual.

Regimul eolian este caracterizat, in semestrul cald, prin advectioni lente de aer oceanic, iar in semestrul rece prin advectiona maselor de aer din NE (aer arctic continental) si din SV (aer cald si umed de origine mediteraneana).

Regimul precipitatiilor este caracterizat de cantitati medii anuale de precipitatii de cca. 380 mm. Cantitatile medii lunare cele mai mari cad in luna iunie (43.50 mm), iar cele mai mici in luna martie (23.80 mm).

#### **2.5. Seismicitate**

Din punct de vedere seismic, zona cercetata este caracterizata de valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare  $a_g=0.20g$  pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR=225$  ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani si perioada de control (colt)  $T_c=0.7$  sec (conform "Codului de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri" – indicativ P 100-1/2013).

#### **2.6. Adancimea de inghet**

Conform STAS 6054/84 "Teren de fundare- Adancimi maxime de inghet - Zonarea teritoriului Romaniei" in regiunea investigata adancimea maxima de inghet este de 0.80m.

### **3. Cercetari si conditii geotehnice in amplasament**

#### **3.1. Cercetari pe teren si in laborator**

Stabilirea conditiilor geotehnice din amplasament s-a facut pe baza datelor povenite din 2 foraje cu adancimea de 30 m cu prelevare de probe, pe pozitiile marcate in *Figura 2 Plan cu pozitia investigatiilor de teren*.

Forajele au fost executate cu o instalatie mecanica, de tip CMV MK600M, metodologia de executie a forajelor geotehnice, precum si modul de prelevare a probelor fiind conforme cu prevederile SR EN 1997-2" Eurocod 7: Proiectarea geotehnica, Partea 2: Investigarea si incercarea terenului si STAS 1242/4-85: "Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi". Din foraje au fost prelevate probe de teren tulburate si netulburate si in

foraje s-au executat teste de penetrare dinamica SPT. S-au efectuat masuratori ale apei in foraje atat in timpul saparii, cat si ulterior pentru determinarea nivelului hidrostatic stabilizat.

Pe probele prelevate din foraje s-au efectuat incercari de identificare si clasificare (granulozitate, plasticitate), incercari de evidentiere a starii naturale a materialelor (umiditate si indesare) si a proprietatilor mecanice (deformabilitate si forfecare). In scopul utilizarii datelor adecvate detaliate incercarile au fost adaptate conditiilor specifice din amplasament.

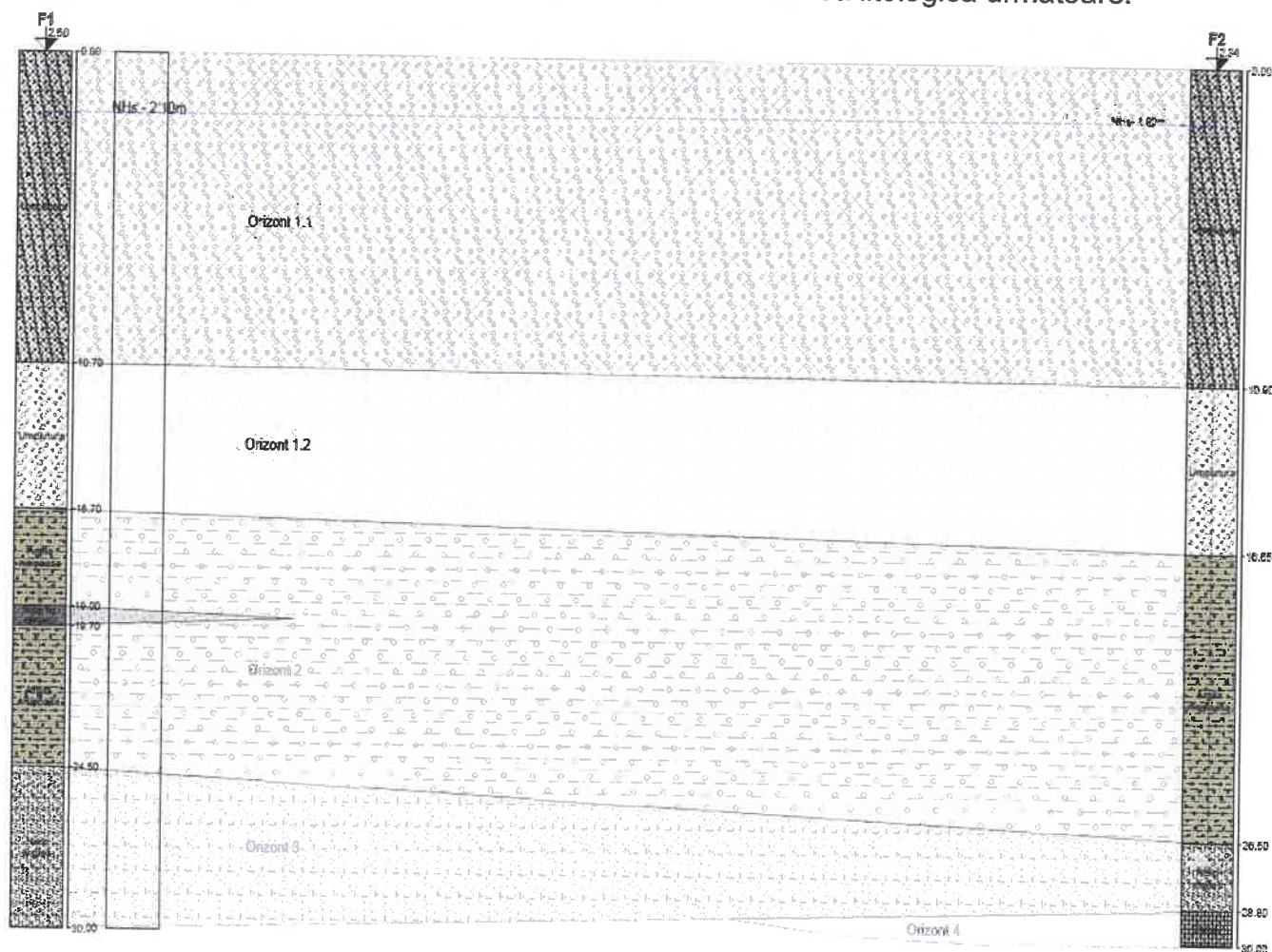
Rezultatele incercarilor de laborator sunt prezentate in formulare specifice fiecarei incercari, precum si in fisele complexe ale forajelor anexate. Incercarile de laborator au fost realizate in laboratorul SC DCC-GEO-TEST CONSULT SRL autorizat pentru asemenea determinari.

### 3.2. Conditii geotehnice

Amplasamentul danei 81 ce face obiectul prezentei documentatii a fost recuperat din mare prin depunerea materialului rezultat din excavarea rocilor de pe traseul canalului Dunare-Marea Neagra.

#### Stratificatia si caracteristici fizico-mecanice ale terenului

Sucesiunea stratelor interceptate in amplasament este prezentata detaliat in fisele complexe ale forajelor anexate si redata schematic in sectiunea litologica urmatoare:



**Figura 6 Sectiune litologica prin forajele F1 si F2**



Litologia interceptata a fost grupata in orizonturi litologice dupa cum urmeaza:

Interval adancime [m] cote [m nMN]	Orizont	Descriere
0.00 ÷ 15.70/17.30  (+ )2.34/(+ )2.50 ÷ (- )13.37/(- )14.80	<b>Orizont 1</b>	<p>Umplutura antropica constituita din doua suborizonturi:</p> <p><i>Orizontul 1.1.</i> – constituit din amestec de pietris, bolovanis, calcar, si material argilos (Argila prafosa/ argila nisipoasa, argila) galbui-galbui rosiatic, plastic consistent, (pentru care au fost realizate local analize granulometrice)- material excavat de pe traseul Canalului Dunare-Marea Neagra, interceptat in foraje dupa cum urmeaza:</p> <p>-F1 in intervalul de adancime 0.00÷10.70 m (+2.50÷ -8.20 m nMN);</p> <p>-F2 in intervalul de adancime 0.00÷10.90 m (+2.34÷ -8.57 m nMN).</p> <p><i>Orizontul 1.2.</i> – orizont grosier-necoeziv, constituit din blocuri de piatra bruta (posibil "prismul de piatra bruta" din spatele cheului), interceptat in foraje dupa cum urmeaza:</p> <p>-F1 in intervalul de adancime 10.70÷15.70 m (-8.20÷-13.20 m nMN);</p> <p>-F2 in intervalul de adancime 10.90÷16.65 m (-8.57÷ -14.32 m nMN).</p>
15.70/17.30 ÷ 24.50/26.50  (- )13.37/(- )14.80 ÷ (- )22.00/(- )24.17	<b>Orizont 2</b>	<p>Orizont coeziv constituit din: Argila nisipoasa, cenusiu-galbuie, plastic vartoasa cu pietris si bolovanis de calcar, pentru care s-au determinat urmatoarele caracteristici fizice si mecanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Greutate volumica in stare naturala, <math>\gamma = 20.15...21.29 \text{ kN/m}^3</math>;</li> <li>-Indicele de consistență, <math>I_c = 0.85...0.99</math> –plastic-vartoasa;</li> <li>-Indicele porilor, <math>e = 0.46...0.58</math>;</li> <li>-Gradul de saturatie, <math>S_r = 0.94...1.00</math>;</li> <li>-Modulul de deformatie edometrica, <math>M_{200-300} = 11111...18181 \text{ kPa}</math>, cu compresibilitate medie;</li> <li>-Unghiul de frecare interna in conditii neconsolidat – nedrenat, <math>\phi_{uu} = 6.31^\circ-14.45^\circ</math>;</li> <li>-Coeziunea in conditii neconsolidat – nedrenat, <math>c_{uu}=18.57-87.40 \text{ kPa}</math>.</li> </ul> <p>In intervalul de adancime 19.00÷19.70 m (-16.50÷-17.20 m nMN), in forajul F1 s-a interceptat o lentila de nisip fin negricios.</p>
24.50-26.50 ÷ 28.80-30.00 Adancime finala F1  (- )22.00 /(- )24.17 ÷ (- )26.47/(- )27.50 Cota finala F1	<b>Orizont 3</b>	<p>Pachet slab coeziv constituit din: Nisip argilos, cenusiu galbui, plastic consistent, cu pietris si bolovanis de calcar, pentru care s-au determinat local urmatoarele caracteristici fizice si mecanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Greutate volumica in stare naturala, <math>\gamma = 19.62 \text{ kN/m}^3</math>;</li> <li>-Indicele de consistență, <math>I_c = 0.72</math> –plastic consistent;</li> <li>-Indicele porilor, <math>e = 0,62</math>;</li> <li>-Gradul de saturatie, <math>S_r = 0.96</math>;</li> <li>-Modulul de deformatie edometrica, <math>M_{200-300} = 6250 \text{ kPa}</math>, cu compresibilitate mare;</li> </ul>



		Unghiul de frecare interna in conditii neconsolidat – nedrenat, $\phi_{uu}=16.36^\circ$ ; Coeziunea in conditii neconsolidat – nedrenat, $c_{uu}=10.80$ kPa  <i>Conform testelor SPT orizontul se caracterizeaza ca fiind "indesar"</i>
28.80÷30.00 (foraj F2)  (-)26.47/(-)27.67 Cota finala F2	<b>Orizont 4</b>	Orizont constituit din calcar degradat sau bolovanis de calcar.  *Datorita gradului avansat de degradare nu s-a putut recolta carote si efectua teste de compresiune.

La data executiei investigatiilor de teren (aprilie 2021), in forajele de studiu apa subterana a avut urmatoarele nivele hidrostatice stabilizate:  $Nhs_{F1} = -2.10$  m;  $Nhs_{F2} = -1.90$  m.

Tinand cont de alcatuirea litologica interceptata, de parametri geotehnici ai straturilor strabatute, precum si de istoricul amplasamentului (umpluturi necontrolate - fara compactare) terenul de fundare din amplasament poate fi incadrat ca teren dificil de fundare.

#### 4. Categoria geotehnica

Avand in vedere conditiile intalnite cu ocazia investigatiilor de teren si in laborator, amplasamentul poate fi incadrat in conformitate cu prevederile NP 074/2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii" astfel:

Factori	Categoria	Punctaj
Conditii de teren	teren dificil	6 puncte
Apa subterana	fara epuizmente	1 punct
Clasificarea constructiei	normala	3 puncte
Vecinatati	risc moderat	3 puncte
Zona seismica	$a_g = 0.20g$	2 puncte

Total punctaj 15 puncte

In concluzie pentru amplasamentul analizat rezulta un punctaj de 15 puncte, deci un risc geotehnic de tip major, respectiv o incadrare in categoria geotehnica 3.

## 5. Concluzii si recomandari

La data efectuării studiului în amplasament se afla silozuri metalice de depozitare și construcții auxiliare ale acestora. Conform celor transmise de beneficiar pe amplasament urmează să se proiecteze și să se realizeze un punct pentru descarcarea cerealelor din barje.

*Stratificatia amplasamentului si valorile parametrilor geotehnici mai importanti ai orizonturilor litologice interceptate de foraje sunt prezentate la punctul 3.2 si sunt conditionate de mentinerea umiditatii terenului la valori constante, atat in timpul realizarii imobilului cat si a exploatarii ulterioare.*

La data executiei investigatiilor de teren (aprilie 2021), în forajele de studiu apa subterana a avut urmatoarele nivele hidrostatice stabilizate:  $Nhs_{F1} = -2.10$  m;  $Nhs_{F2} = -1.90$  m.

În raport cu condițiile geotehnice din amplasament și având în vedere neomogenitățile spațiale ale **Orizontului 1**, conform NP 112-2014 "Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață", la proiectare se poate lua în considerare o valoare a presiunii convenționale de bază pe teren:

$$\bar{p}_{conv} = 80 - 100 \text{ kPa}$$

Amintim că potrivit NP 112/2014 valoarea presiunii convenționale de bază recomandată mai sus este valabilă pentru o lățime a fundației  $B = 1$  m și pentru adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat  $D_f = 2$  m. Pentru alte lățimi și adâncimi ale fundațiilor, presiunea convențională de calcul se va corecta conform anexei D din NP 112/2014.

Pentru calculul definitiv al fundațiilor, în conformitate cu NP 112/2014 se vor efectua verificări la starea limită de serviciu, SLS (calculul tasărilor) și la starea limită ultimă, SLU (calculul capacității portante).

Fundarea se poate face sub nivelul apei subterane cu prevederea unor lucrări de epuismenț. În funcție de adâncimea maximă a fundațiilor coborârea nivelului freatic se poate realiza printr-un sistem combinat, respectiv "indirect" prin intermediul unor foraje de depresionare, și "direct" prin pompe cu sorburile protejate cu filtru invers, montate în "base" dispuse în colturile săpăturilor, colectarea apei realizându-se prin santuri cu panta către "base". Este extrem de important ca în timpul epuismențelor, pentru asigurarea stabilității taluzurilor săpăturilor și/sau a construcțiilor apropiate să se evite antrenarea debitelor solide din teren în apa pompată.

În cazul în care se depășesc valorile admisibile privind tasările sau presiunea pe bază, se poate recurge la fundarea pe piloți forati care să patrundă în Orizontul 4 de calcar degradat sau bolovanis de calcar. Capacitatea portantă a piloților se poate asimila cu cea obținută pentru fundarea indirectă a construcțiilor din Terminalul de cereale "Convex".

Pentru construcțiile subterane fundate la adâncimi care pot fi sub nivelul apei subterane se va efectua verificarea la plutire (stare limită UPL).

Excavatiile pentru realizarea infrastructurii construcțiilor se pot executa vertical, fără sprijiniri până la adâncimea de 1.50 m, iar pentru adâncimi mai mari, se vor prevedea fie taluzuri provizorii înclinate și protejate, fie taluzuri verticale cu sprijiniri adecvate.

Conform normativelor în vigoare atât lucrările de protecție a taluzurilor adânci cât și cele de epuismenț trebuie proiectate și executate conform unor proiecte specifice.

La finalizarea săpăturilor, executantul are obligația de a solicita prezenta în șantier a geotehnicianului pentru examinarea-recepția terenului de fundare.

Sa va tine cont de faptul ca investigatia geotehnica prin foraje este o investigatie punctuala, informatia obtinuta fiind ulterior extrapolata la suprafata intregului amplasament.

Conform indicatorului Ts-1982 "Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente", pamanturile in care se vor executa sapaturile, se incadreaza in urmatoarele categorii:

- umpluturi                                      teren tare                      II, II, II                      afanare dupa sapare 14-28%

*Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru amplasamentul studiat.*

Colectiv de elaborare,

Drd.Ing. Ionut Alexandru Ciocaniu

Ing. Alexandru Doru Teofilesco

Verificator Af

Prof.Univ. Dr. Ing. Romeo Ciortan



---

**TEMĂ**  
**pentru întocmirea Studiului geotehnic**  
**la Dana 81 din portul Constanța Nord**

SC COMVEX SA are în planul său de dezvoltare realizarea unui punct pentru descărcarea cerealelor din barje.

Pentru întocmirea documentațiilor de execuție aferente respectivei investiții este necesar să se întocmească un Studiu geotehnic. Acesta va fi întocmit conform Normativului NP-074/2014.

Pentru efectuarea studiului se vor executa 2 (două) foraje amplasate conform schiței anexate.

Forajele se vor executa pe o adâncime de max 30m. Dacă în timpul execuției forajului, înainte de atingerea cotei finale se întâlnește stratul de calcar atunci forajul va pătrunde 5,0m în stratul respectiv după care se va opri.

Din foraje se vor preleva probe tulburate și netulburate din 1,0m în 1,0m și obligatoriu în fiecare strat interceptat dacă grosimea acestuia este mai mică de 1,0m.

În timpul execuției forajului se vor efectua și penetrări dinamice.

Pentru fiecare foraj se va indica:

- Cota terenului în dreptul forajului.
- Nivelul apei în foraj la data execuției acestuia.
- Litologia terenului pe toată adâncimea forajului.
- Descrierea materialului din fiecare strat interceptat de foraj.

Pe baza probelor prelevate în laborator se vor determina pentru fiecare strat indicii geotehnici:

- Granulometria.
- $\Phi, c$  – parametrii rezistenței la forfecare în condiții neconsolidate – nedrenate (UU).
- Indici fizici: greutate volumetrică ( $\gamma$ ), indicele porilor ( $e$ ), gradul de saturație ( $S_r$ ).
- Umiditatea naturală ( $W$ ).
- Limite Atterberg și indicele de plasticitate ( $I_p$ ) – pentru pământuri coezive.
- Indicele de consistență ( $I_c$ ) – pentru pământuri coezive.
- Gradul de îndesare ( $I_d$ ) și coeficientul de neuniformitate ( $U_n$ ) – pentru pământuri coezive.
- Caracteristicile de compresibilitate – modul de deformare edometrică  $M_{2-3}$ .
- Presiunea convențională de calcul ( $p_{conv}$ )
- Rezistența la compresiune a stratului de calcar dacă acesta a fost interceptat.

La întocmirea Studiului se vor analiza și fișele de foraj ale piloților executați pentru realizarea fundațiilor celulelor mici alăturați locațiilor forajelor noi executate. Aceste fișe vor fi puse la dispoziție de Beneficiar.

---

Informativ, „terenul” în dreptul forajelor are următoarea stratificație:


- Un strat de beton de cca 25cm grosime.
- Un strat de piatră spartă de cca 60cm grosime.
- Urmează un material eterogen (amestec de piatră brută și argilă de cca 15,0m grosime).
- Un strat de nisip reprezentând fundul mării de cca 1,5m grosime.
- Urmează un strat de argilă compactă și eventual un strat de calcar.

Studiul va fi verificat la cerința Af și va fi însoțit de Raportul vericatorului.

Studiul va fi predat Beneficiarului în 2 (două) exemplare atât pe hârtie cât și pe format electronic (DVD).

Pentru informații suplimentare îl puteți contacta pe domnul inginer Constantin Spătaru la nr de telefon 0745/380565.

Întocmit  
Ing. Constatin Spătaru







Cota față de		Stratificarea / Symbol	Descrierea stratului / Stratum description	Adâncimea probei / Sample's depth		Granulația / Granul size					Unitate / Unit		Indicele de consistență / Consistency index		Indicele de plasticitate / Plasticity index		Umiditate / Humidity		Greutate volumică / Unit weight		Porozitate / Porosity		Gradul de umiditate / Degree of saturation		Presiune de umflare / Swelling pressure		Coeficient de permeabilitate / Permeability coefficient		Comportamentul / Oedometer deformation					Rezistența la forfecare / Direct shear test		Încercare de penetrare dinamică (SPT) / SR EN ISO 22476-3		Numărul de lovituri / Blows no./30cm	
Marșă Neagră / Black Sea	0.00 Foraj / Drilling	Adâncimea apei subterane / Underground water level		m	m	Argila / Clay	Praf / Sil	Nisip/sand	Pietri / Gravel	Bolovani / Boulder	Coeficient de neuniformitate / $U_n$	Humus solubil în alcool	Unită de curgere / Liquid limit	Unită de frământare / Plastic limit	Indicele de plasticitate / $I_p$	Indicele de consistență / $I_c$	Umiditate / $w$	Greutate volumică / $\gamma_d$	Porozitate / $U$	Indicele porilor / Void ratio	Gradul de umiditate / $S_r$	Presiune de umflare / $P_u$	Coeficient de permeabilitate / $k$	Modul de deformare edometric / Oedometer deformation modulus	Tăierea specifică la $2 \times 10^3$ kPa / Strain	Tăierea specifică la umiditate / Settlement when moist	Coeficient de consolidare / $C_v$	Unghiul de frecare internă / Internal friction angle	Cohesiune / Cohesion	Adâncimea de penetrare / SPT depth	F 15 15 15	N <sub>60</sub>							
Orizont 1.1	-8.20 10.70 10.70	2.10 m	Umplutura constituită din Argila proaspătă / Argila nisipoasă / Argila gălbuiă și gălbui roșie, plastic consistentă cu pietri și bolovani de calcar; Provenit din materialul excavat de pe traseul Canalului Dunare - Marea Neagră	1.00																																			
				2.00																																			
				3.00	6.0	30.0	22.0	42.0	-	>15																													
				4.00	13.0	16.2	51.0	-	-																														
				5.00																																			
Orizont 1.2	-13.20 15.70 5.00		Umplutura din blocuri de piatră brută;	6.00																																			
				7.00																																			
				8.00																																			
				9.00																																			
				10.00	10.0	28.0	21.0	41.0	-	>15																													
																												</											

Intocmit.  
ing. Alexandru Teofilescu

Verificat,  
Ing. Ionuț CIOCANIU



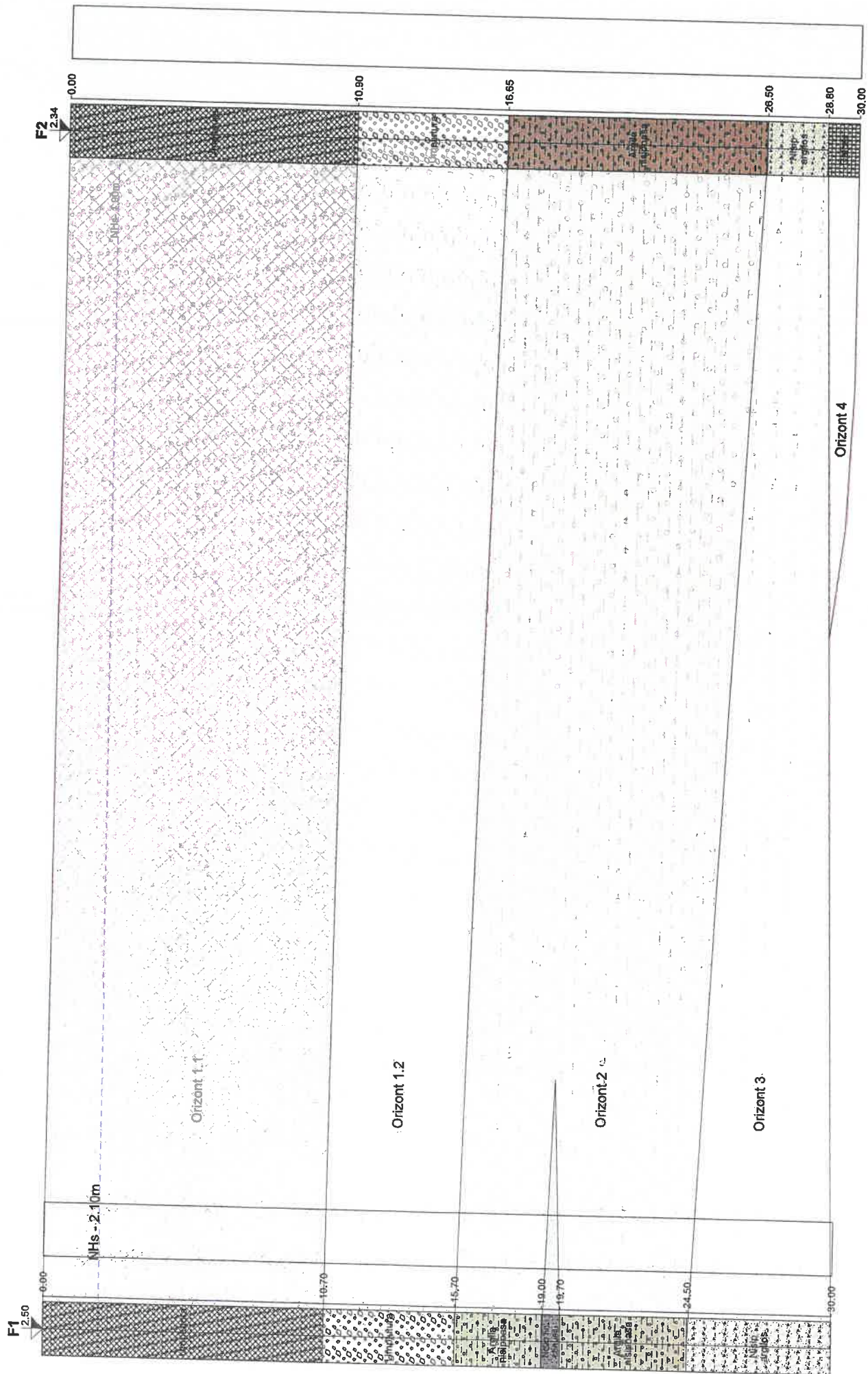
[illegible]

Data: Aprilie 2021

Cota fata de		Adrimetru opet subteranean Underground water level	Stratificatia / Symbol	Descrierea stratului Stratum description	Adrimetru probeilor Sapeme's depth	Granulometric Granular size					Coeficient de neuniformitate	Humus solubil in alcool	Umiditate Atterberg		Indicele de plasticitate Plasticity index	Indicele de consistenta Consistency index	Umiditate / Humidity	Greutate volumica / Unit weight	Greutate volumica in stare uscata	Porozitate / Porosity	Indicele portor / Void ratio	Gradul de saturatie	Presiune de umectare	Coeficient de permeabilitate	Compozitie de deformare Oedometric deformation					Relatiile horizontale / Direct shear tests		Incarcare de penetrare dinamica (RP) SR EN ISO 22474-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
0.00 Foraj Drilling	Adrimetru stratului Stratum thickness					Argila / Clay	Fiefta / Silt	Nisp/Sand	Fiefta / Gravel	Bolovani / Boulder			U <sub>h</sub>	w <sub>L</sub>											w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>	U <sub>h</sub>	w <sub>p</sub>

Intocmit,  
ing. Alexandru Teofilesco

Verificat,  
ing. Ionut CIOCANIU





## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P02A04      TIP 2**

Obiect /Object: "Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm

Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig LB

Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour

09-11-17      -      6:45

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour

09-11-17      -      10:16

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m

Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2,75 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,75 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,75 m	-2,65 m	6:45	7:19	Umplură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	7:19	7:38	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-10,05 m	7:38	8:07	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-10,05 m	-14,00 m	8:07	8:52	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-14,00 m	-20,15 m	8:52	9:31	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	9:31	10:16	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 18,95m

Categorie: 3,95 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	09-11-17	11:20	11:47	18	16
2		8	09-11-17	11:59	12:38	18	16
3		3	09-11-17	12:45	13:02	18	16

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top [m]
1	11:20	0,00	-25,00	-24,80	-14,00
2	11:59	-14,00	-19,00	-20,80	-3,00
3	12:45	-3,00	-8,00	-8,80	1,50

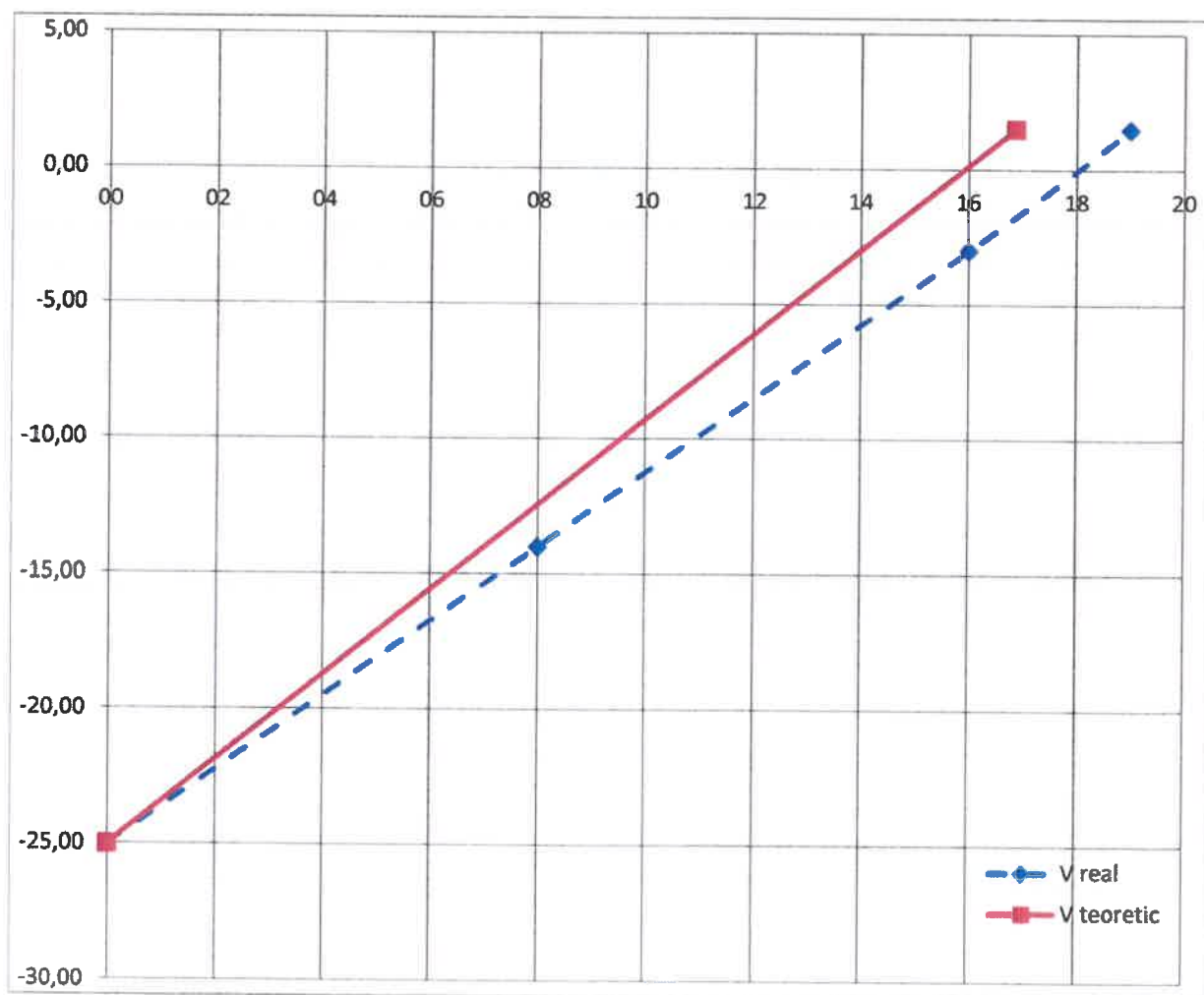
# DIAGRAMA DE BETONARE

## TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P02A04**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	11:47	8	8,0	-14,00
2	12:38	8	16,0	-3,00
3	13:02	3	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class	<u>C 35/45</u>
Tip ciment / Cement class	<u>CEM III A42,5 NLF</u>
Dozaj / Dosage	<u>430kg</u>
Raport a/c - w/c factor	<u>0,45</u>
D max agregat . Agg max size	<u>16mm</u>
Aditivi / Additives	<u>SP</u>
Volum teoretic / Theoretic vol	<u>16,86mc</u>
Volum real / Real volume	<u>19,00mc</u>

**Observații:**

**CONSTRUCTOR / BUILDER**
**SC ZÜBLIN ROMANIA**
**ZUBLIN ROMANIA SRL**  
**SEF SANTIER**  
**ING. BAROLIN ALEXANDR**
**BENEFICIAR / BENEFICIARY**
**ROMANIA - M.D.R.T. - I.S.C.**
**VOINICA OVIDIU**
**DIRIGINTE DE ȘANTIER**
**AUT. NR. 00014927**
**DOMENII/SUBDOMENII:**
**2.4; 3.2; 5.4; 6.1**

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P02B10      TIP 1**

Obiect /Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 27,88m

Utilaj de forare/Drilling rig DG      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      09-11-17      -      6:45  
 Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      09-11-17      -      11:40  
 Cota talpă foraj / Borehole bottom      -25,00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota      2,50 m  
 Lungime de foraj / Borehole length      27,50 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,50 m	-2,10 m	6:45	7:21	Umplură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-5,10 m	7:21	7:44	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,10 m	-17,00 m	7:44	10:17	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-17,00 m	-18,60 m	10:17	10:30	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	10:30	10:42	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	10:42	11:40	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 10,75m

Categorie: 11,90 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1784,93m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

3,75m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

2,88 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	09-11-17	12:20	12:45	18	16
2		8	09-11-17	12:59	13:28	18	16
3		5	09-11-17	13:42	14:00	18	16

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top [v]
1	12:20	0,00	-25,00	-24,80	-15,00
2	12:59	-15,00	-19,00	-16,80	-4,50
3	13:42	-4,50	-9,00	-8,80	2,88

# DIAGRAMA DE BETONARE

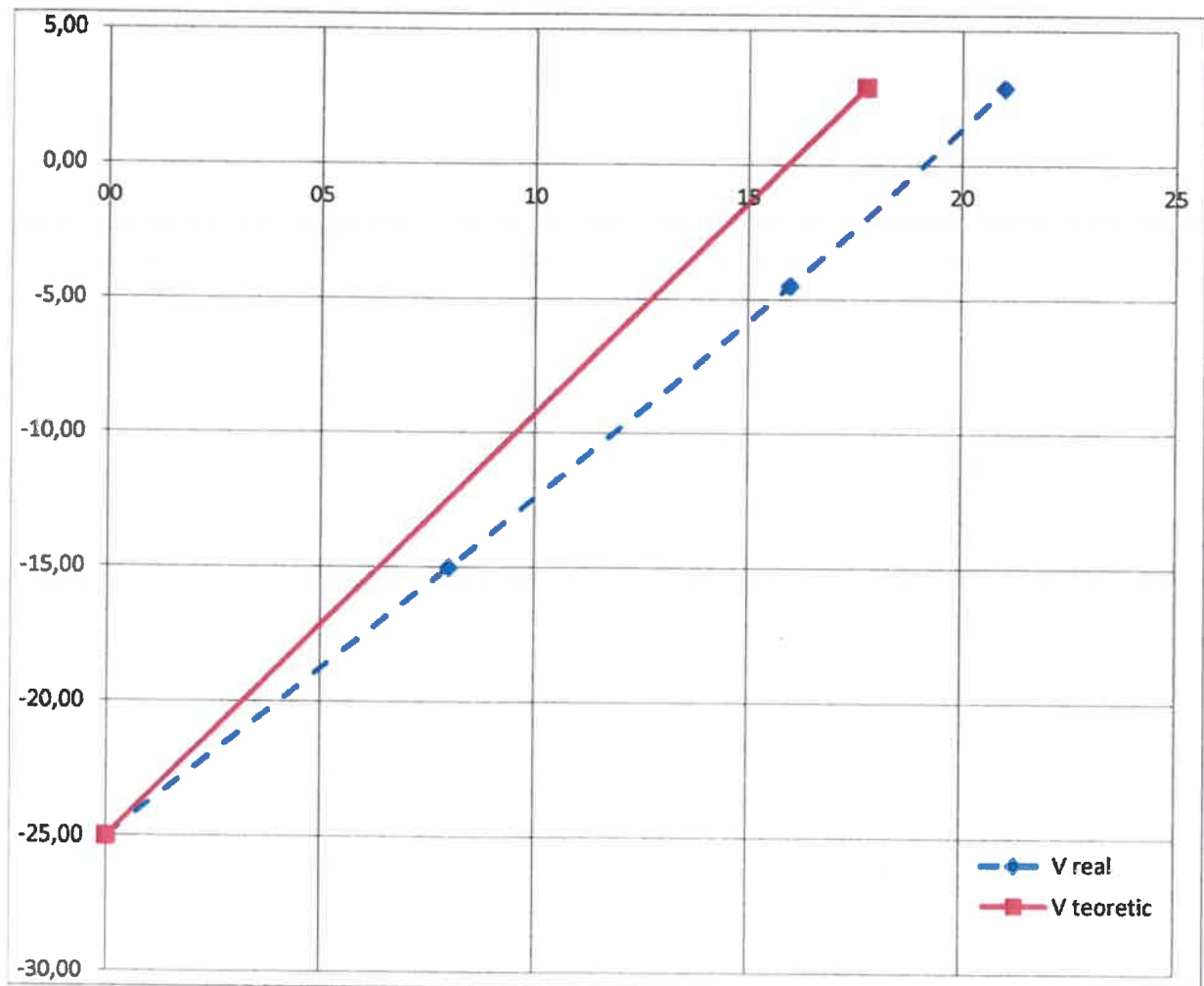
## TECHNICAL DATA SHEET

### PILOT/PILE No. P02B10

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	12:45	8	8,0	-15,00
2	13:28	8	16,0	-4,50
3	14:00	5	21,0	2,88

Clasa beton / Concrete class C 35/45  
 Tip ciment / Cement class CEM III A42,5 NLF  
 Dozaj / Dozage 430kg  
 Raport a/c - w/c factor 0,45  
 D max agregat . Agg max size 16mm  
 Aditivi / Additives SP  
 Volum teoretic / Theoretic vol 17,74mc  
 Volum real / Real volume 21,00mc

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

ZÜBLIN ROMÂNIA SRL  
ȘEF ȘANTIER  
ING. BARULIN ALEXANDR

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

ROMÂNIA - M.L.R.T. - I.S.C.  
VOINICA OVIDIU  
DIRIGINTE DE ȘANTIER  
AUT. NR. 00014927  
DOMENII/SUBDOMENII:  
2.4; 3.2; 5.4; 6.1



## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P01A05      TIP 2**

Obiect /Object: "Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig LB      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      16-11-17      -      10:10

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      16-11-17      -      15:49

Cota talpă foraj / Borehole bottom      -25,00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota      2,80 m

Lungime de foraj / Borehole length      27,80 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,80 m	-2,65 m	10:10	11:06	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	11:06	11:36	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-9,95 m	11:36	12:21	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-9,95 m	-13,90 m	12:21	13:33	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-13,90 m	-20,15 m	13:33	14:38	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	14:38	15:49	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 19,00m

Categorie: 3,95 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	16-11-17	16:35	16:49	17	15
2		8	16-11-17	17:06	17:30	17	15
3		3	16-11-17	17:52	18:10	17	15

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lvl
1	16:35	0,00	-25,00	-24,80	-14,30
2	17:06	-14,30	-19,00	-16,80	-3,30
3	17:52	-3,30	-8,00	-8,80	1,50

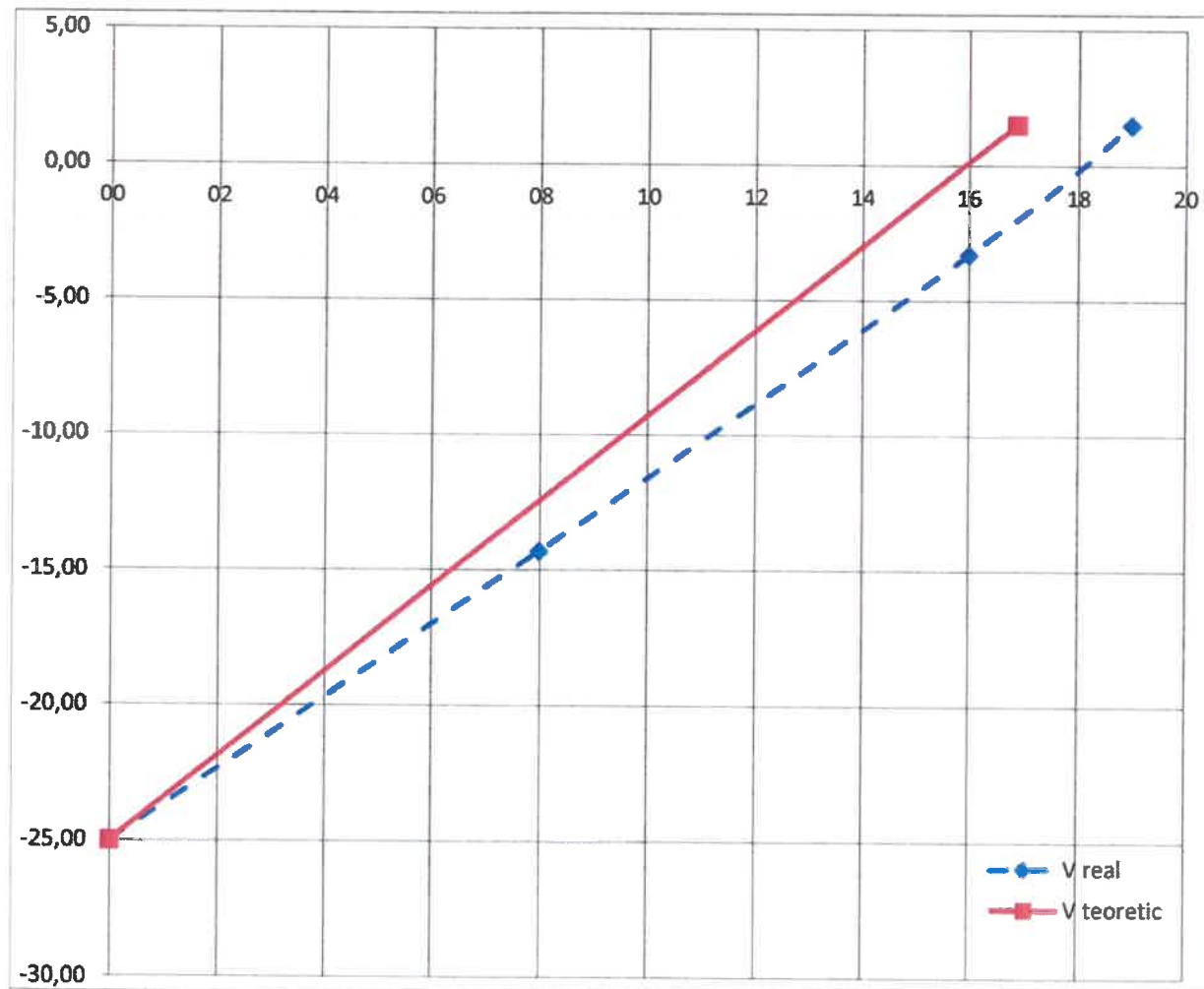


**DIAGRAMA DE BETONARE**  
**TECHNICAL DATA SHEET**PILOT/PILE No. **P01A05**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	16:49	8	8,0	-14,30
2	17:30	8	16,0	-3,30
3	18:10	3	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class **C 35/45**  
 Tip ciment / Cement class **CEM III A42,5 NLF**  
 Dozaj / Dozage **430kg**  
 Raport a/c - w/c factor **0,45**  
 D max agregat . Agg max size **16mm**  
 Aditivi / Additives **SP**  
 Volum teoretic / Theoretic vol **16,86mc**  
 Volum real / Real volume **19,00mc**

Observații:

**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZUBLIN ROMÂNIA**ZUBLIN ROMÂNIA SRL  
SEF SANTIÉR  
ING. BARULIN ALEXANDR**BENEFICIAR / BENEFICIARY**  
ROMÂNIA M.D.R.T. - I.S.C.  
**VOINICA OVIDIU**  
DIRIGINTE DE SANTIÉR  
AUT. NR. 00014927  
DOMENII/SUBDOMENII:  
2.4; 3.2; 5.4; 6.1

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P01B08**      **TIP 2**

Obiect / Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= **900mm**

Fișa/Pile ground line = **26,50m**

Utilaj de forare/Drilling rig **DG**

Tip forare / Boring type - **cu tubaj recuperabil**

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour

**16-11-17**      -      **9:00**

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour

**16-11-17**      -      **17:00**

Cota talpă foraj / Borehole bottom **-25,00 m**

Cotă platformă de lucru / Working platform quota **2,45 m**

Lungime de foraj / Borehole length **27,45 m**

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,45 m	-2,10 m	9:00	9:57	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-5,90 m	9:57	10:45	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,90 m	-18,00 m	10:45	14:59	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-18,00 m	-18,60 m	14:59	15:07	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	15:07	15:26	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	15:26	17:00	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: **10,50m**

Categorie: **12,10 m**

Calcar: **4,85 m**

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

**BST**      **Ø25mm**

Fretă/Hoop

**BST**      **Ø10mm**

Alte armări / Other

**1202,12m**

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

**0,80m**

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

**C 35/45**

Tasare / Cone settlement

**22cm**

Cota turnare

**1,50 m**

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	16-11-17	17:40	17:59	17	15
2		5	16-11-17	18:20	18:41	17	15
3		7	16-11-17	18:56	19:35	17	15

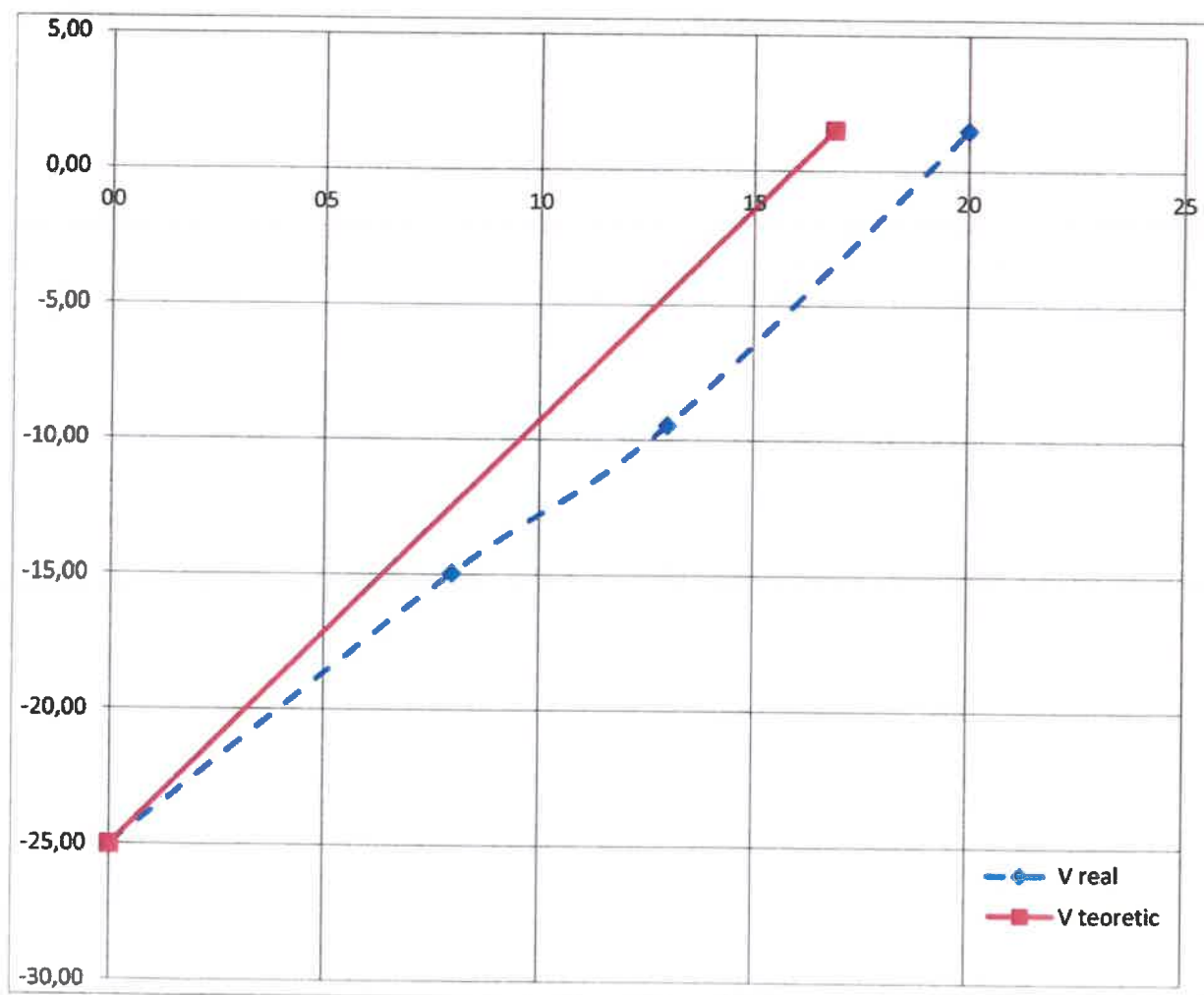
No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton / Concrete top lvl
1	17:40	0,00	-25,00	-24,80	-14,95
2	18:20	-14,95	-19,00	-16,80	-9,45
3	18:56	-9,45	-14,00	-12,80	1,50

# **DIAGRAMA DE BETONARE** **TECHNICAL DATA SHEET** **PILOT/PILE No. P01B08**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	17:59	8	8,0	-14,95
2	18:41	5	13,0	-9,45
3	19:35	7	20,0	1,50

Clasa beton / Concrete class	<u>C 35/45</u>
Tip ciment / Cement class	<u>CEM III A42,5 NL</u>
Dozaj / Dosage	<u>430kg</u>
Raport a/c - w/c factor	<u>0,45</u>
D max agregat . Agg max size	<u>16mm</u>
Aditivi / Additives	<u>SP</u>
Volum teoretic / Theoretic vol	<u>16,86mc</u>
Volum real / Real volume	<u>20,00mc</u>

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZUBLIN ROMÂNIA**

**ZUBLIN ROMÂNIA SRL**  
 ȘEF ȘANTIER  
 ING. BARULIN ALEXANDR

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

ROMÂNIA - M.D.R.T. - I.S.C.  
**VOINICA OVIDIU**  
 DIRIGINTE DE ȘANTIER  
 AUT. NR. 00074927  
 DOMENII/SUBDOMENII:  
 2.4; 3.2; 5.4; 6.1

## FIȘA DE FORARE - BETONARE TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P01A08      TIP 2**

Obiect /Object: "**Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t**"

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 26.50m

Utilaj de forare/Drilling rig LB      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      17-11-17      -      6:50

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      17-11-17      -      10:28

Cota talpă foraj / Borehole bottom      -25.00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota      2.80 m

Lungime de foraj / Borehole length      27.80 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,80 m	-2,65 m	6:50	7:26	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	7:26	7:45	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-10,05 m	7:45	8:15	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-10,05 m	-13,90 m	8:15	9:00	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-13,90 m	-20,15 m	9:00	9:42	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	9:42	10:28	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 19,10m

Categorie: 3,85 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST Ø25mm

Fretă/Hoop

BST Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	17-11-17	11:15	11:28	17	15
2		8	17-11-17	11:43	12:07	17	15
3		3	17-11-17	12:15	12:40	17	15

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton / Concrete top lvl
1	11:15	0,00	-25,00	-24,80	-14,30
2	11:43	-14,30	-19,00	-16,80	-3,30
3	12:15	-3,30	-8,00	-8,80	1,50



**DIAGRAMA DE BETONARE****TECHNICAL DATA SHEET****PILOT/PILE No. P01A08**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	11:28	8	8,0	-14,30
2	12:07	8	16,0	-3,30
3	12:40	3	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class

C 35/45

Tip ciment / Cement class

CEM III A42,5 NLF

Dozaj / Dozage

430kg

Raport a/c - w/c factor

0,45

D max agregat . Agg max size

16mm

Aditivi / Additives

SP

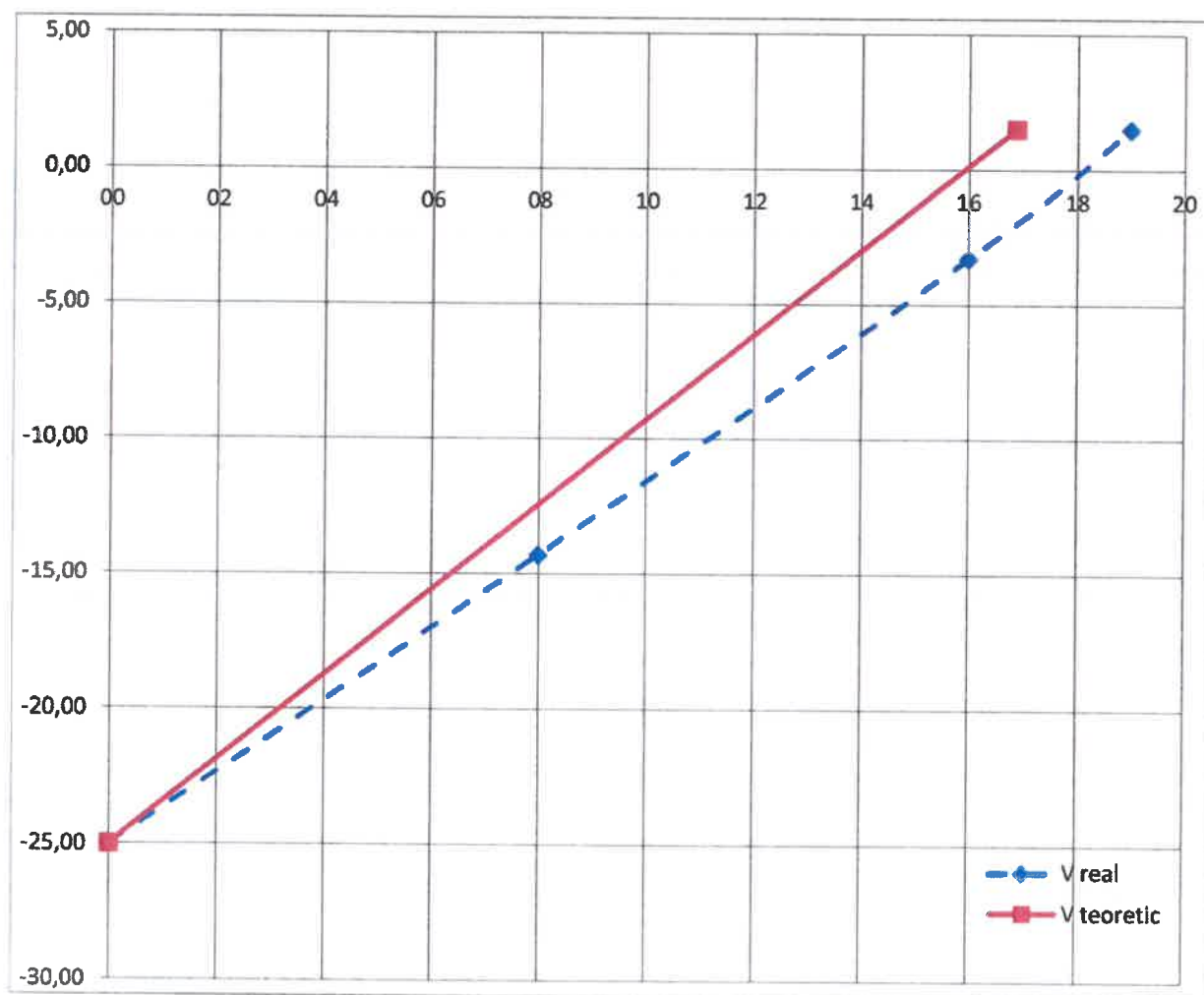
Volum teoretic / Theoretic vol

16,86mc

Volum real / Real volume

19,00mc

Observații:

**CONSTRUCTOR / BUILDER****SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

ZÜBLIN ROMÂNIA SRL  
ȘEF ȘANTIER  
ING. BARULIN ALEXANDR

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P01B05      TIP 2**

Obiect /Object: "**Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t**"

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig **DG**      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      17-11-17      -      6:50

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      17-11-17      -      11:47

Cota talpă foraj / Borehole bottom      -25,00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota      2,45 m

Lungime de foraj / Borehole length      27,45 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,45 m	-2,10 m	6:50	7:23	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-5,00 m	7:23	7:45	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,00 m	-17,90 m	7:45	10:32	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-17,90 m	-18,60 m	10:32	10:37	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	10:37	10:49	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	10:49	11:47	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 9,70m

Categorie: 12,90 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST Ø25mm

Fretă/Hoop

BST Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	17-11-17	12:25	12:43	17	15
2		5	17-11-17	12:50	13:10	17	15
3		8	17-11-17	13:25	13:52	17	15
				Sosire / Supply			

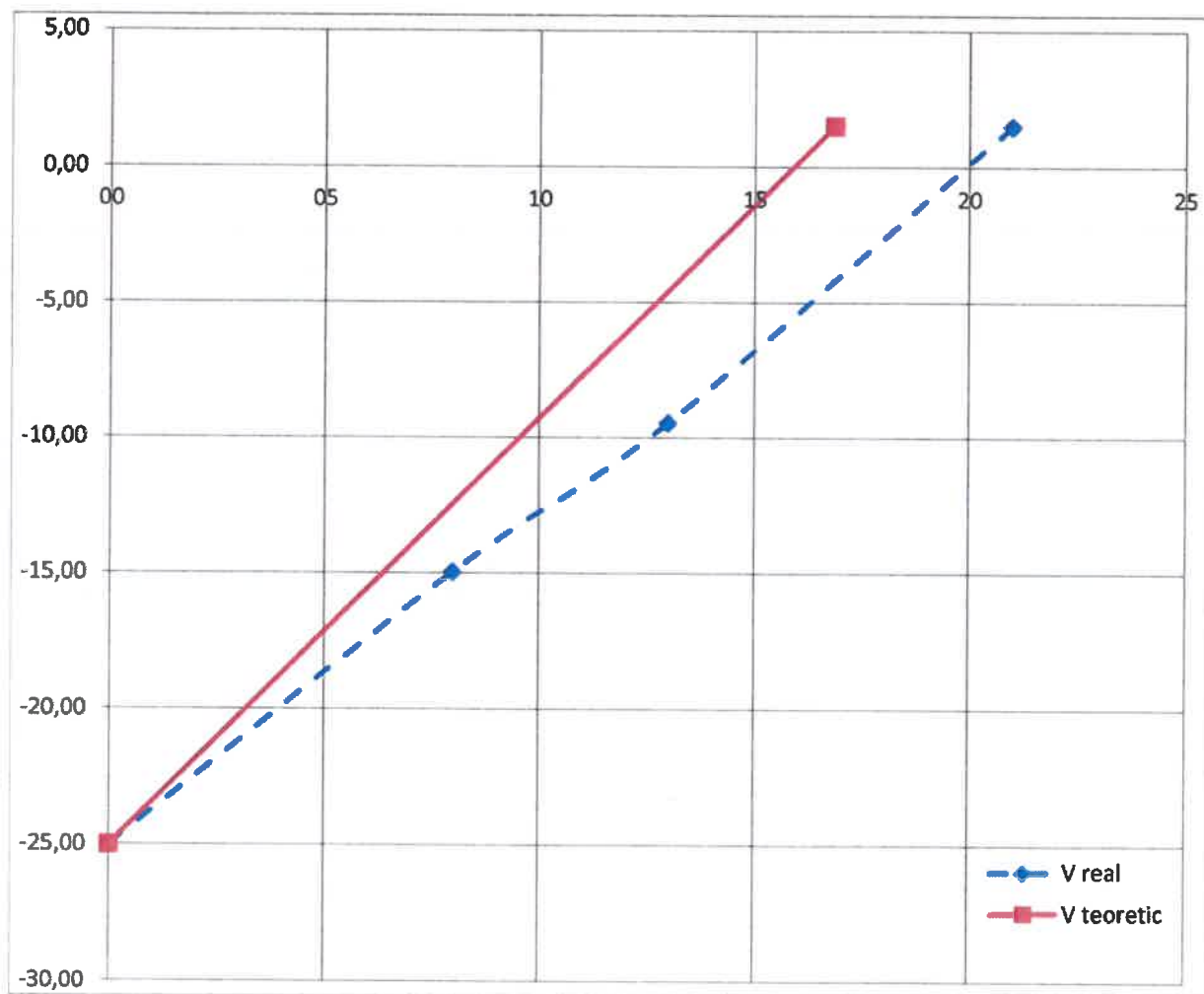
No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lvl
1	12:25	0,00	-25,00	-24,80	-14,95
2	12:50	-14,95	-19,00	-16,80	-9,45
3	13:25	-9,45	-14,00	-12,80	1,50

**DIAGRAMA DE BETONARE****TECHNICAL DATA SHEET****PILOT/PILE No. P01B05**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	12:43	8	8,0	-14,95
2	13:10	5	13,0	-9,45
3	13:52	8	21,0	1,50

Clasa beton / Concrete class C 35/45  
 Tip ciment / Cement class CEM III A42.5 NLF  
 Dozaj / Dosage 430kg  
 Raport a/c - w/c factor 0,45  
 D max agregat . Agg max size 16mm  
 Aditivi / Additives SP  
 Volum teoretic / Theoretic vol 16,86mc  
 Volum real / Real volume 21,00mc

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

**ZÜBLIN ROMÂNIA SRL**  
**ȘEF ȘANTIER**  
**ING. BARULIN ALEXANDR**

*[Handwritten signature]*

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P01A07**      TIP **2**

Obiect /Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 26.50m

Utilaj de forare/Drilling rig **LB**      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

#### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      17-11-17      -      13:00

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      17-11-17      -      16:21

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25.00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2.80 m

Lungime de foraj / Borehole length 27.80 m

#### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,80 m	-2,65 m	13:00	13:34	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	13:34	13:52	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-10,05 m	13:52	14:21	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-10,05 m	-13,10 m	14:21	14:54	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-13,10 m	-20,15 m	14:54	15:38	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	15:38	16:21	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 19,90m

Categorie: 3,05 m

Calcar: 4,85 m

#### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

#### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	17-11-17	17:05	17:19	17	15
2		3	17-11-17	17:38	17:55	17	15
3		8	17-11-17	18:09	18:35	17	15

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lvl
1	17:05	0,00	-25,00	-24,80	-14,30
2	17:38	-14,30	-19,00	-16,80	-10,30
3	18:09	-10,30	-14,00	-12,80	1,50



**DIAGRAMA DE BETONARE**  
**TECHNICAL DATA SHEET****PILOT/PILE No. P01A07**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	17:19	8	8,0	-14,30
2	17:55	3	11,0	-10,30
3	18:35	8	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class

C 35/45

Tip ciment / Cement class

CEM III A42,5 NL

Dozaj / Dozage

430kg

Raport a/c - w/c factor

0,45

D max agregat . Agg max size

16mm

Aditivi / Additives

SP

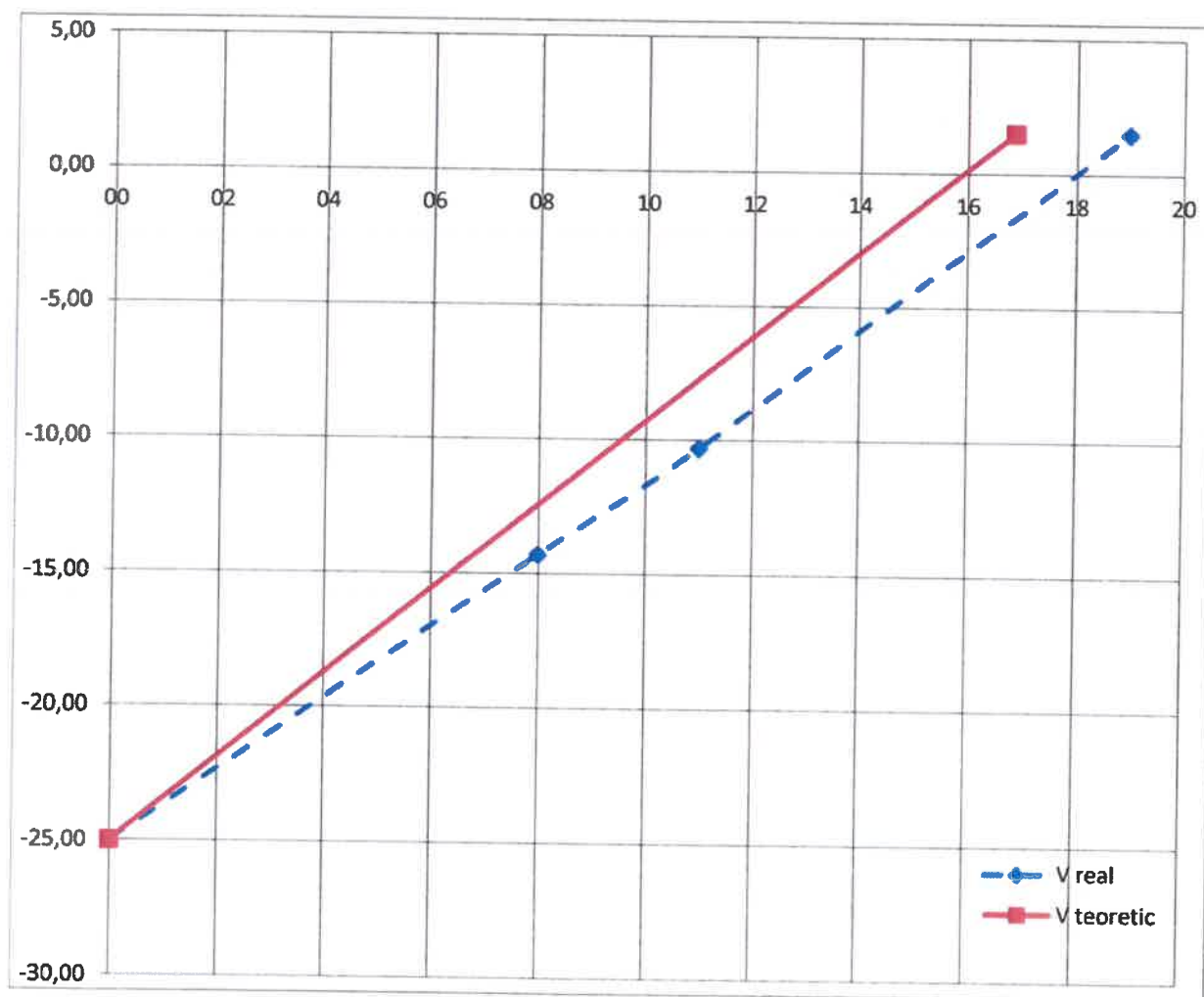
Volum teoretic / Theoretic vol

16,86mc

Volum real / Real volume

19,00mc

Observații:

**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA****BENEFICIAR / BENEFICIARY**

ZÜBLIN ROMÂNIA SRL  
ȘEF ȘANTIER  
ING. BARULIN ALEXANDR

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P01B07      TIP 2**

Obiect /Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm

Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig **DG**

Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

#### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour

17-11-17 - 13:53

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour

17-11-17 - 16:50

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m

Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2,45 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,45 m

#### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,45 m	-2,10 m	13:53	14:14	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-5,00 m	14:14	14:27	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,00 m	-17,00 m	14:27	16:00	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-17,00 m	-18,60 m	16:00	16:08	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	16:08	16:15	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	16:15	16:50	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 10,60m

Categorie: 12,00 m

Calcar: 4,85 m

#### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST Ø25mm

Fretă/Hoop

BST Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

#### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	17-11-17	17:30	17:42	17	15
2		5	17-11-17	17:55	18:12	17	15
3		8	17-11-17	18:25	18:49	17	15
4		5,5	17-11-17	19:00	19:25	17	15

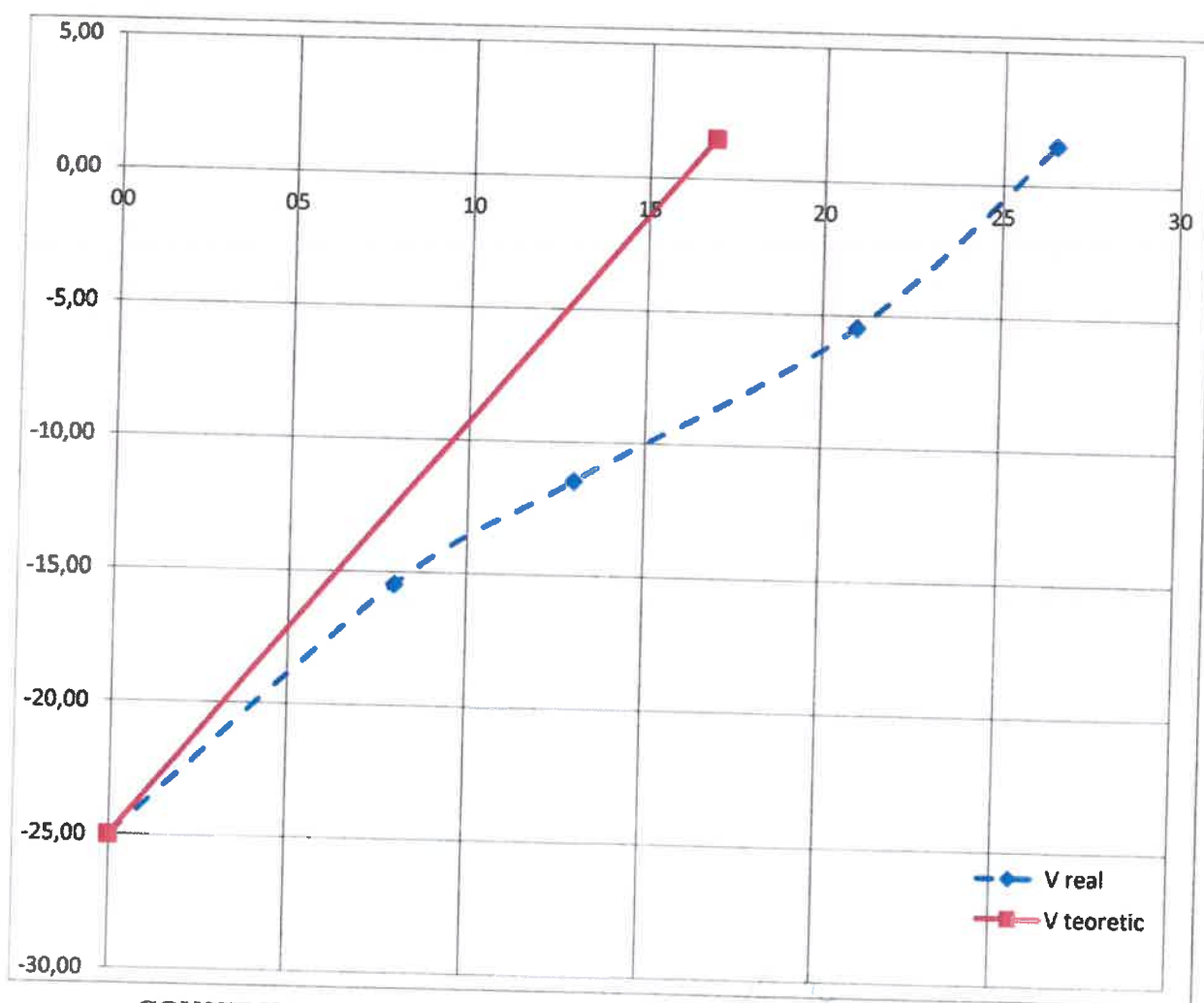
No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lv
1	17:30	0,00	-25,00	-24,80	-15,45
2	17:55	-15,45	-19,00	-20,80	-11,45
3	18:25	-11,45	-14,00	-16,80	-5,45
4	19:00	-5,45	-9,00	-8,80	1,50

# **DIAGRAMA DE BETONARE** **TECHNICAL DATA SHEET** **PILOT/PILE No. P01B07**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	17:42	8	8,0	-15,45
2	18:12	5	13,0	-11,45
3	18:49	8	21,0	-5,45
4	19:25	5,5	26,5	1,50

Clasa beton / Concrete class	<u>C 35/45</u>
Tip ciment / Cement class	<u>CEM III A42,5 NLF</u>
Dozaj / Dosage	<u>430kg</u>
Raport a/c - w/c factor	<u>0,45</u>
D max agregat . Agg max size	<u>16mm</u>
Aditivi / Additives	<u>SP</u>
Volum teoretic / Theoretic vol	<u>16,86mc</u>
Volum real / Real volume	<u>26,50mc</u>

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

**ZÜBLIN ROMÂNIA SRL**  
**ȘEF ȘANTIER**  
**ING. BARULIN ALEXANDR**

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P01A06**      **TIP 2**

Obiect /Object: “ **Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t**”

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm

Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig **LB**

Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour

20-11-17      -      6:45

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour

20-11-17      -      10:40

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m

Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2,80 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,80 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,80 m	-2,65 m	6:45	7:24	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	7:24	7:44	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovaniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-10,05 m	7:44	8:17	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-10,05 m	-13,90 m	8:17	9:05	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-13,90 m	-20,15 m	9:05	9:50	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	9:50	10:40	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 19,10m

Categorie: 3,85 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

**BST**      Ø25mm

Fretă/Hoop

**BST**      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	20-11-17	11:15	11:29	13	11
2		8	20-11-17	11:45	12:18	13	11
3		3	20-11-17	12:31	12:42	13	11

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lvl
1	11:15	0,00	-25,00	-24,80	-14,30
2	11:45	-14,30	-19,00	-16,80	-3,30
3	12:31	-3,30	-8,00	-8,80	1,50



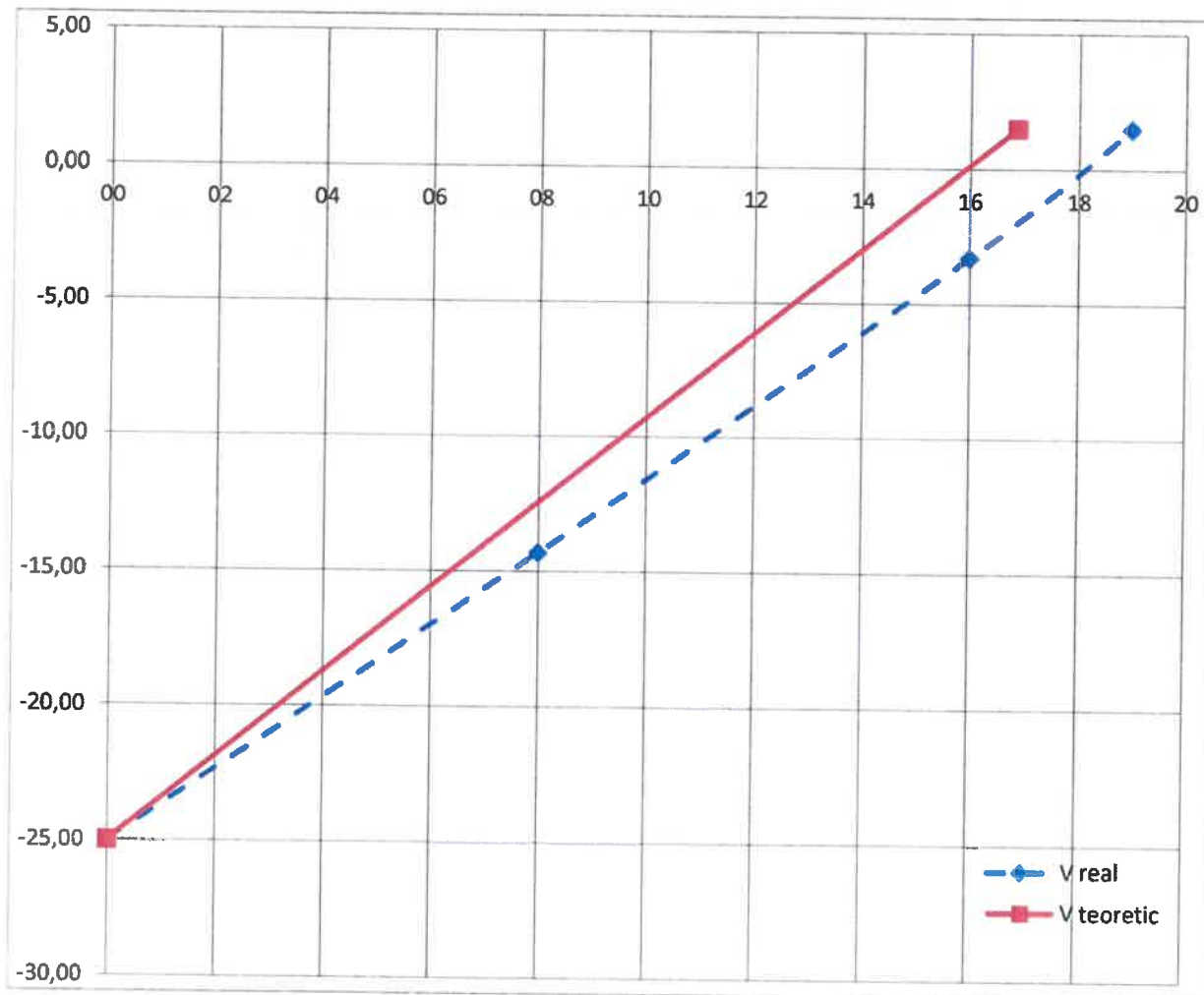
# **DIAGRAMA DE BETONARE** **TECHNICAL DATA SHEET**

**PILOT/PILE No. P01A06**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	11:29	8	8,0	-14,30
2	12:18	8	16,0	-3,30
3	12:42	3	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class	<u>C 35/45</u>
Tip ciment / Cement class	<u>CEM III A42,5 NLF</u>
Dozaj / Dozage	<u>430kg</u>
Raport a/c - w/c factor	<u>0,45</u>
D max agregat . Agg max size	<u>16mm</u>
Aditivi / Additives	<u>SP</u>
Volum teoretic / Theoretic vol	<u>16,86mc</u>
Volum real / Real volume	<u>19,00mc</u>

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

**ZÜBLIN ROMÂNIA SRL**  
**SEF SANTIER**  
**ING. BARULIN ALEXANDR**

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

**ROMÂNIA - M.D.R.T. - I.S.C.**  
**VCINICA OVIDIU**  
**DIRIGINTE DE SANTIER**  
**AUT. NR. 00014927**  
**DOMENII/SUBDOMENII:**  
**2.4; 3.2; 5.4; 6.1**

## FIȘA DE FORARE - BETONARE TECHNICAL DATA SHEET

**PILOT/PILE No. P01A03      TIP 2**

Obiect /Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm      Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig LB      Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour      20-11-17      -      13:10

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour      20-11-17      -      15:22

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m      Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2,80 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,80 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,80 m	-2,65 m	13:10	13:31	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,65 m	-5,55 m	13:31	13:42	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,55 m	-9,10 m	13:42	13:56	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
4	-9,10 m	-13,90 m	13:56	14:30	Bolovanis dur de calcar		cat V
5	-13,90 m	-20,15 m	14:30	14:54	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	14:54	15:22	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 18,15m

Categorie: 4,80 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	20-11-17	16:10	16:27	13	11
2		8	20-11-17	16:46	17:15	13	11
3		3	20-11-17	17:35	18:02	13	11

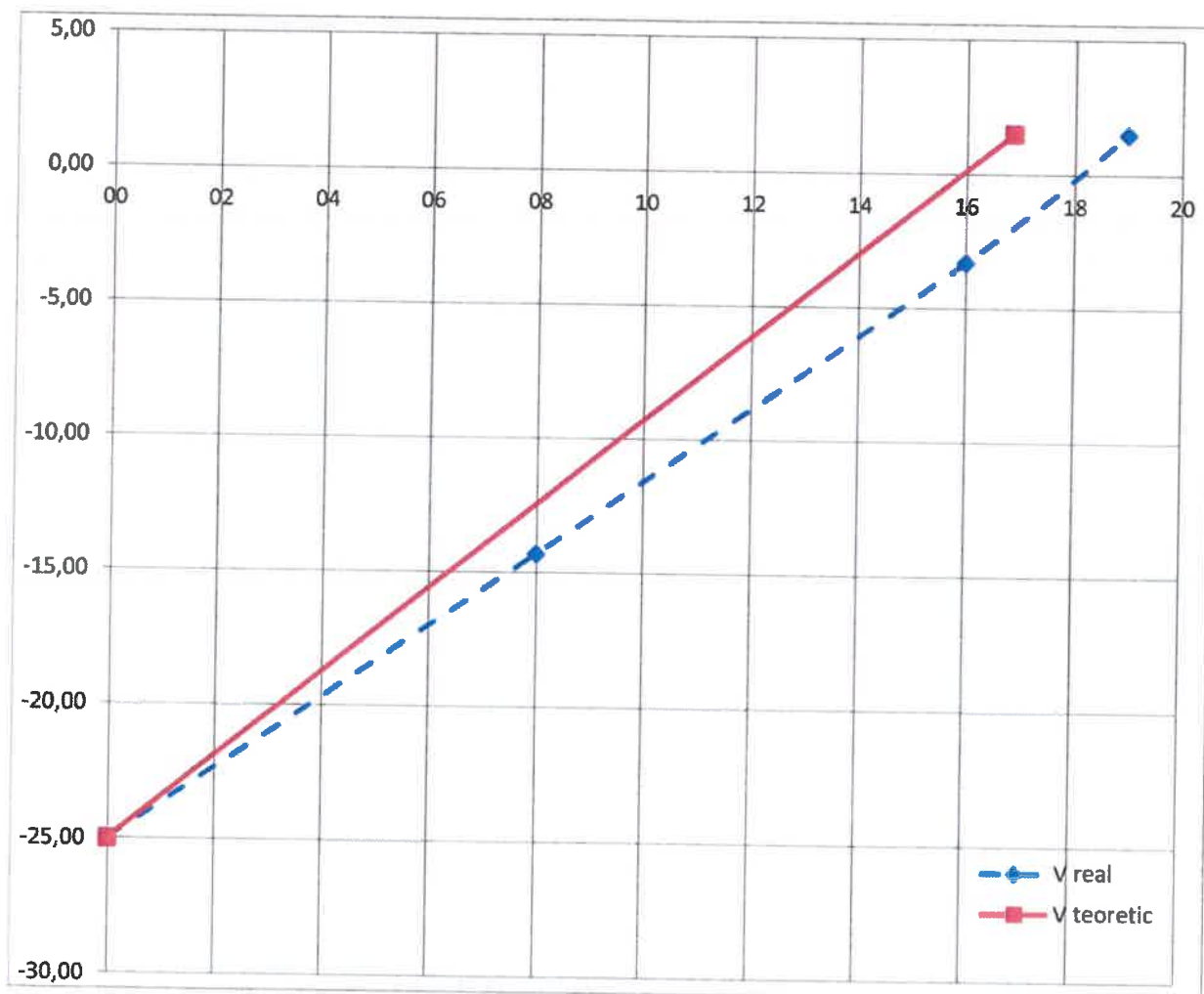
No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton /Concrete top lvl
1	16:10	0,00	-25,00	-24,80	-14,30
2	16:46	-14,30	-19,00	-16,80	-3,30
3	17:35	-3,30	-8,00	-8,80	1,50

**DIAGRAMA DE BETONARE  
TECHNICAL DATA SHEET****PILOT/PILE No. P01A03**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	16:27	8	8,0	-14,30
2	17:15	8	16,0	-3,30
3	18:02	3	19,0	1,50

Clasa beton / Concrete class C 35/45  
 Tip ciment / Cement class CEM III A42,5 NLF  
 Dozaj / Dosage 430kg  
 Raport a/c - w/c factor 0,45  
 D max agregat . Agg max size 16mm  
 Aditivi / Additives SP  
 Volum teoretic / Theoretic vol 16,86mc  
 Volum real / Real volume 19,00mc

Observații:

**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

ZÜBLIN ROMÂNIA  
 ȘEF ȘANTIER  
 ING. BARULIN ALEXANDR

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

ROMÂNIA - M.D.R.T. - I.S.C.

**VOINICA OVIDIU**

ȘEF ȘANTIER

AUT. NR. 00014927

DOMENII/SUBDOMENII:

2.4; 3.2; 5.4; 6.1

## FIȘA DE FORARE - BETONARE TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P01B06**      **TIP 2**

Obiect /Object: " **Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t**"

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm

Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig **DG**

Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour

20-11-17      -      7:00

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour

20-11-17      -      15:40

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m

Cotă platformă de lucru / Working platform quota

2,45 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,45 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,45 m	-2,10 m	7:00	7:58	Umplură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-5,00 m	7:58	8:35	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-5,00 m	-18,00 m	8:35	13:31	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-18,00 m	-18,60 m	13:31	13:39	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	13:39	13:58	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	13:58	15:40	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 9,60m

Categorie: 13,00 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST      Ø25mm

Fretă/Hoop

BST      Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	20-11-17	17:00	17:22	13	11
2		5	20-11-17	17:35	17:56	13	11
3		8	20-11-17	18:05	18:25	13	11

No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton / Concrete top [m]
1	17:00	0,00	-25,00	-24,80	-15,45
2	17:35	-15,45	-19,00	-20,80	-9,45
3	18:05	-9,45	-14,00	-16,80	0,00



## DIAGRAMA DE BETONARE TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P01B06**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	17:22	8	8,0	-15,45
2	17:56	5	13,0	-9,45
3	18:25	8	21,0	0,00

Clasa beton / Concrete class

C 35/45

Tip ciment / Cement class

CEM III A42,5 NL

Dozaj / Dozage

430kg

Raport a/c - w/c factor

0,45

D max agregat . Agg max size

16mm

Aditivi / Additives

SP

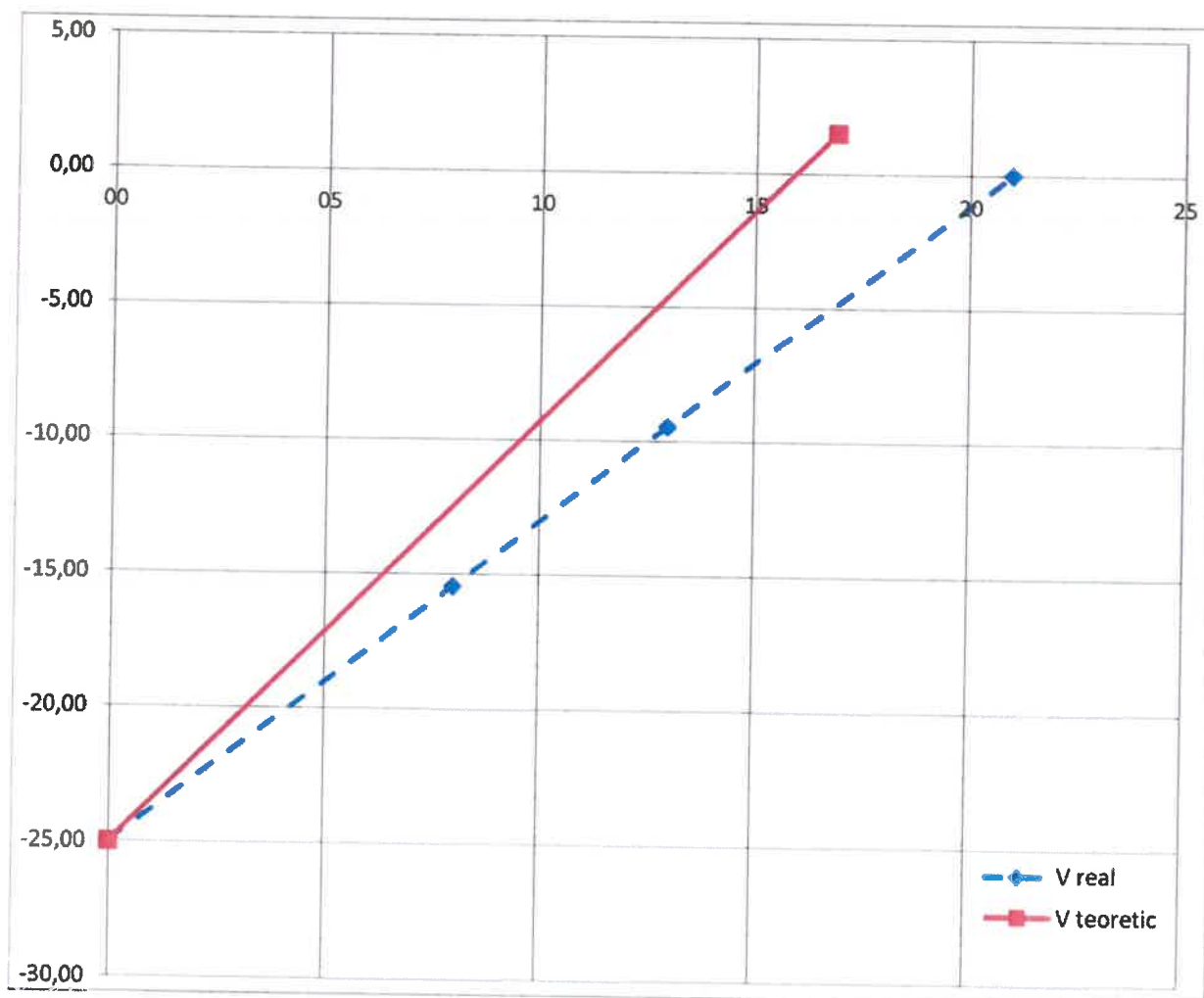
Volum teoretic / Theoretic vol

16,86mc

Volum real / Real volume

21,00mc

Observații:



**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

ZÜBLIN ROMÂNIA SRL  
SEF ȘANTIER  
ING. BARULIN ALEXANDR

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

ROMÂNIA - M.D.R.T. - I.S.C.  
**VOINICA OVIDIU**  
DIRIGINTE DE ȘANTIER  
AUT. NR. 00014927  
DOMENII/SUBDOMENII:  
2.4; 3.2; 5.4; 6.1

## FIȘA DE FORARE - BETONARE

### TECHNICAL DATA SHEET

PILOT/PILE No. **P00B07** TIP **2**

Obiect / Object: **"Infrastructura terminal cereale silozuri 10 000 t"**

Pilot / Pile vertical / vertically, Ø= 900mm Fișa/Pile ground line = 26,50m

Utilaj de forare/Drilling rig **DG** Tip forare / Boring type - cu tubaj recuperabil

### FORARE/BORING

Data și ora începerii forajului / Boring start date and hour 23-11-17 - 10:00

Data și ora terminării forajului / Boring complete date and hour 22-11-17 - 15:00

Cota talpă foraj / Borehole bottom -25,00 m Cotă platformă de lucru / Working platform quota 2,45 m

Lungime de foraj / Borehole length 27,45 m

### COLOANA STRATIGRAFICĂ INTERCEPTATĂ / PILE LOG

No.	Adâncime / Depth		Timp		Denumire strat / Layer description	N.H/GW	Categorie
1	2,45 m	-2,10 m	10:00	10:31	Umplutură, nisip argilos		
2	-2,10 m	-4,20 m	10:31	10:46	Argilă prăfoasă roșiatică + bolovăniș	-3,00 m	
3	-4,20 m	-17,95 m	10:46	13:46	Bolovăniș dur de calcar		cat V
4	-17,95 m	-18,60 m	13:46	13:50	Nisip fin, pietriș mic, cenușiu		
5	-18,60 m	-20,15 m	13:50	14:01	Nisip argilos plastic gălbui		
6	-20,15 m	-25,00 m	14:01	15:00	Conglomerat cu fragmente de roci sedimentare și calcar		calcar
7							
8							
9							

Total categoria I-III: 8,85m

Categorie: 13,75 m

Calcar: 4,85 m

### ARMARE/REINFORCEMENT

Armare longitudinală / Longitudinal reinforcement, tip

BST Ø25mm

Fretă/Hoop

BST Ø10mm

Alte armări / Other

1202,12m

Cotă superioară carcasă / reinforcement cage superior level

0,80m

### BETONARE / CONCRETING

Beton clasă / Concrete class

C 35/45

Tasare / Cone settlement

22cm

Cota turnare

1,50 m

No	Fabrică/ Plant	Cantitate [mc]	Ora / Hour [h:mm]			Temperatura [°C]	
			Data turnării	Sosire / Supply	Terminare turnare / Concreting complete	Exterior	Beton
1	CRH	8	23-11-17	15:40	15:56	16	14
2		8	23-11-17	16:10	16:42	16	14
3		4,5	23-11-17	16:59	17:20	16	14

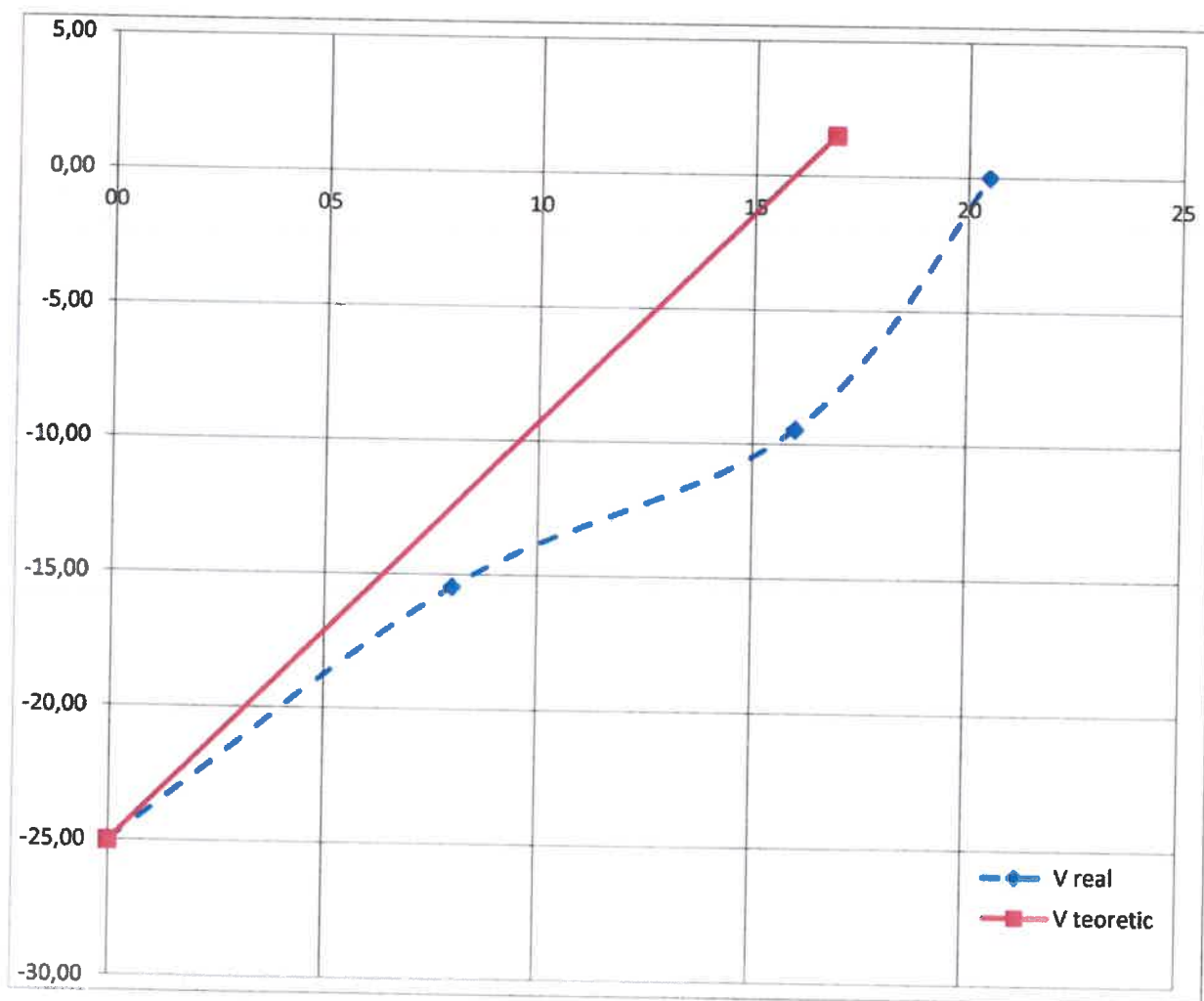
No	Ora / hour [h:mm]	Nivel beton / Concrete level [m]	Baza tubaj / Casing bottom level [m]	Baza pâlniei / Funnel bottom level [m]	Cotă beton / Concrete top lvl
1	15:40	0,00	-25,00	-24,80	-15,45
2	16:10	-15,45	-19,00	-20,80	-9,45
3	16:59	-9,45	-14,00	-16,80	0,00

**DIAGRAMA DE BETONARE****TECHNICAL DATA SHEET****PILOT/PILE No. P00B07**

No	Ora / Hour [h:mm]	Cantitate / Qty [mc]		Nivel / Level [m]
		Unitar	Cumulat	
0		0	0,0	-25,00
1	15:56	8	8,0	-15,45
2	16:42	8	16,0	-9,45
3	17:20	4,5	20,5	0,00

Clasa beton / Concrete class	<u>C 35/45</u>
Tip ciment / Cement class	<u>CEM III A42,5 NLF</u>
Dozaj / Dosage	<u>430kg</u>
Raport a/c - w/c factor	<u>0,45</u>
D max agregat . Agg max size	<u>16mm</u>
Aditivi / Additives	<u>SP</u>
Volum teoretic / Theoretic vol	<u>16,86mc</u>
Volum real / Real volume	<u>20,50mc</u>

Observații:

**CONSTRUCTOR / BUILDER**  
**SC ZÜBLIN ROMÂNIA**

**ZÜBLIN ROMÂNIA SRL**  
**SEF SANTIER**  
**ING. BARULIN ALEXANDR**

**BENEFICIAR / BENEFICIARY**

**VOINICA OVIDIU**  
**DIRIGINTE DE SANTIER**  
**AUT. NR. 00014927**  
**DOMENII/SUBDOMENII:**  
 2.4; 3.2; 5.4; 6.1



**Beneficiar:** SC COMVEX SA

**Lucrare:** STUDIU GEOTEHNIC la DANA 81 DIN PORTUL CONSTANTA NORD, JUD CONSTANTA

**Contract:** 2122/2021

**Data:** APRILIE 2021

## Foraj F1





**Beneficiar:** SC COMVEX SA

**Lucrare:** STUDIU GEOTEHNIC la DANA 81 DIN PORTUL CONSTANTA NORD, JUD CONSTANTA

**Contract:** 2122/2021

**Data:** APRILIE 2021

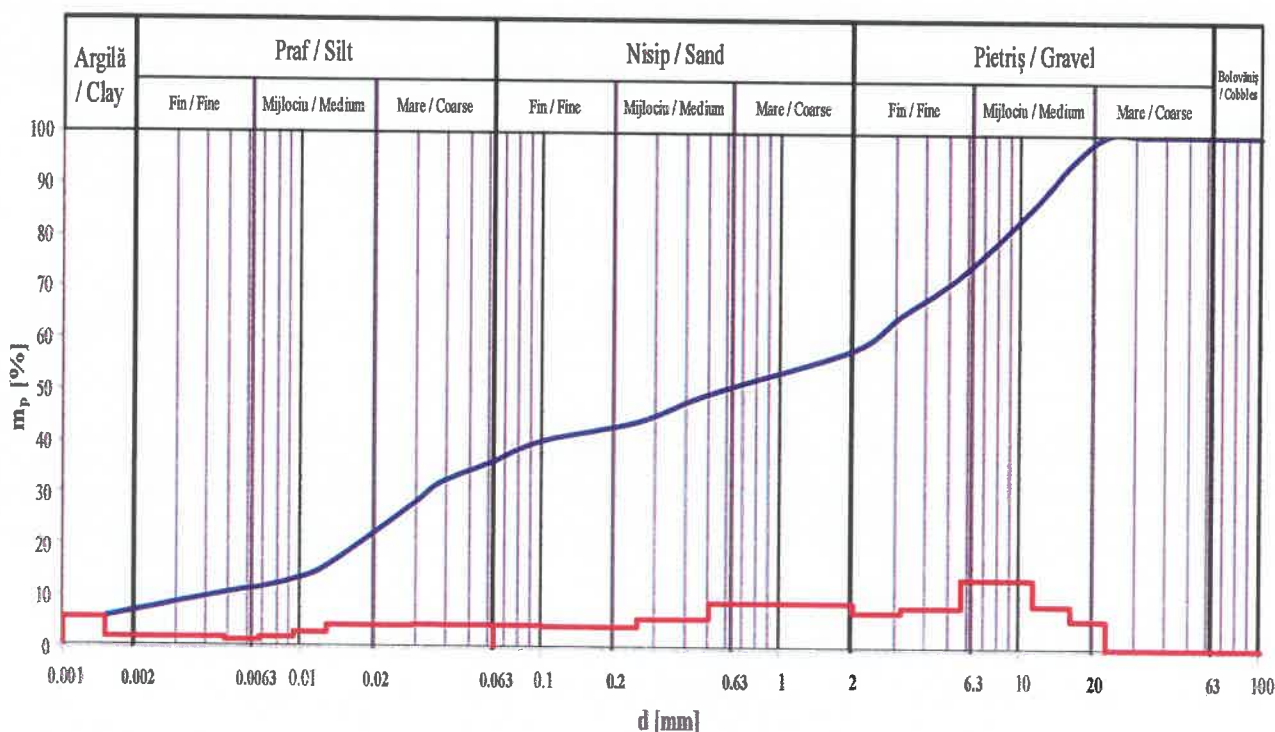
## Foraj F2



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 3  
Adancimea/Depth(m): 3.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 1



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85											
Pietris nisipos prafos / Sandy silty gravel (sa.si.Gr)											
albicios Un : >15											
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerinta beneficiarului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very
	Praful (Si)				Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)
	Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)		Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)	
	6	30			22			42			0
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm
%	6	5	11	14	7	7	8	16	24	2	0
Includere conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului											
Nisip prafos / Silty sand											
albicios											
CLASIFICAREA PAMANTURILOR / SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018											
Pamant mixt / mixed soil											
Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve											
Sef Laborator / Laboratory head CONSTANTA ANDREI											

CLASIFICAREA PAMANTURILOR / SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 1





DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

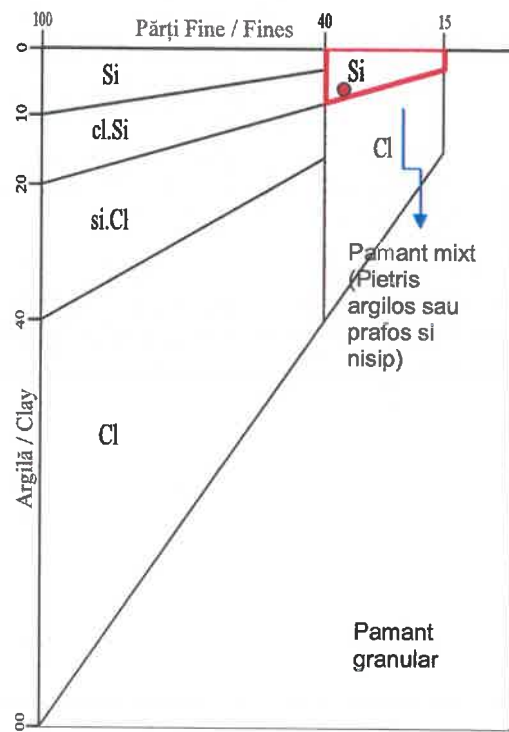
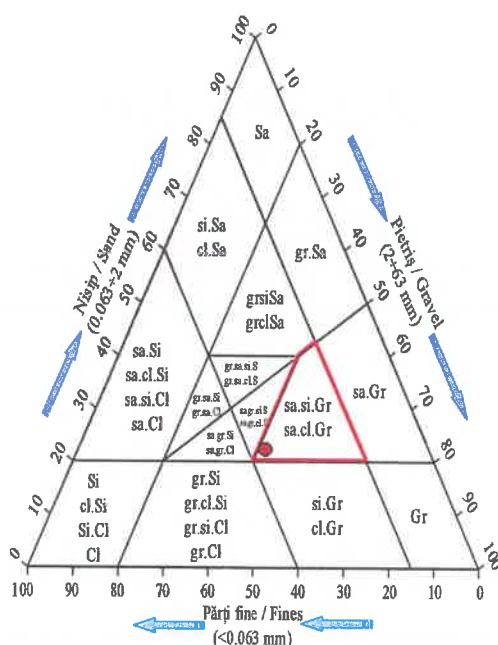
PT 3

Adancimea/Depth(m):

3.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 1

	d (mm)	mp (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	94.5
	11.2	86.1
	5.6	72.7
	3.15	64.9
	2	58.1
	0.5	49.4
	0.25	43.9
	0.10	40.1
	0.063	36.0
	0.063	35.97
	0.038	31.77
	0.029	27.55
	0.022	23.51
	0.017	19.47
	0.013	15.43
	0.009	12.79
	0.007	11.21
	0.005	10.16
	0.003	8.58
	0.003	6.99
	0.002	5.41



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	<3	<1	Foarte uniformă / Very uniform	>15	0.1
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	3---6	<1	Uniformă / Uniform		
	Pietris	Gr	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	>15	1---3	Neuniformă / Non-uniform		
			>15	<0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head:

COD PROBA 103 1

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 3  
Adancimea/Depth(m): 3.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 2

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

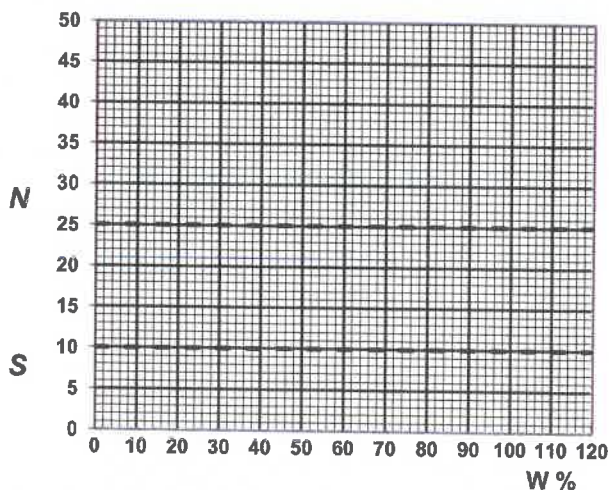
Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10									
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		300.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		280.69	93.71	93.16						
TARA C (gr)										
A - B		19.31	6.29	6.84						
B - C		280.69	93.71	93.16						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		6.88	6.71	7.34						
W(%) MEDIU		6.98								

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

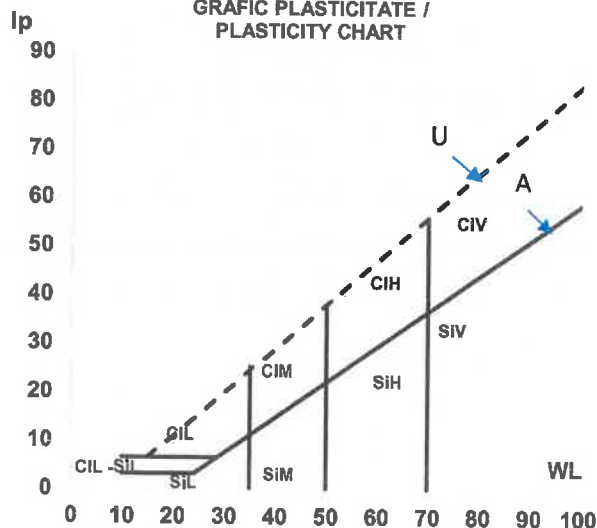
Nisip prafos albicios cu calcar degradat și concrețiuni calcaroase

SR EN ISO 14688/1/2-2018

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018						
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =		%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	6.98	%	Cl	Clay	Low
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%	Si	Silt	Medium
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>		%			Heigh
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>					foarte
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>					mare
						>70
						organic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

2

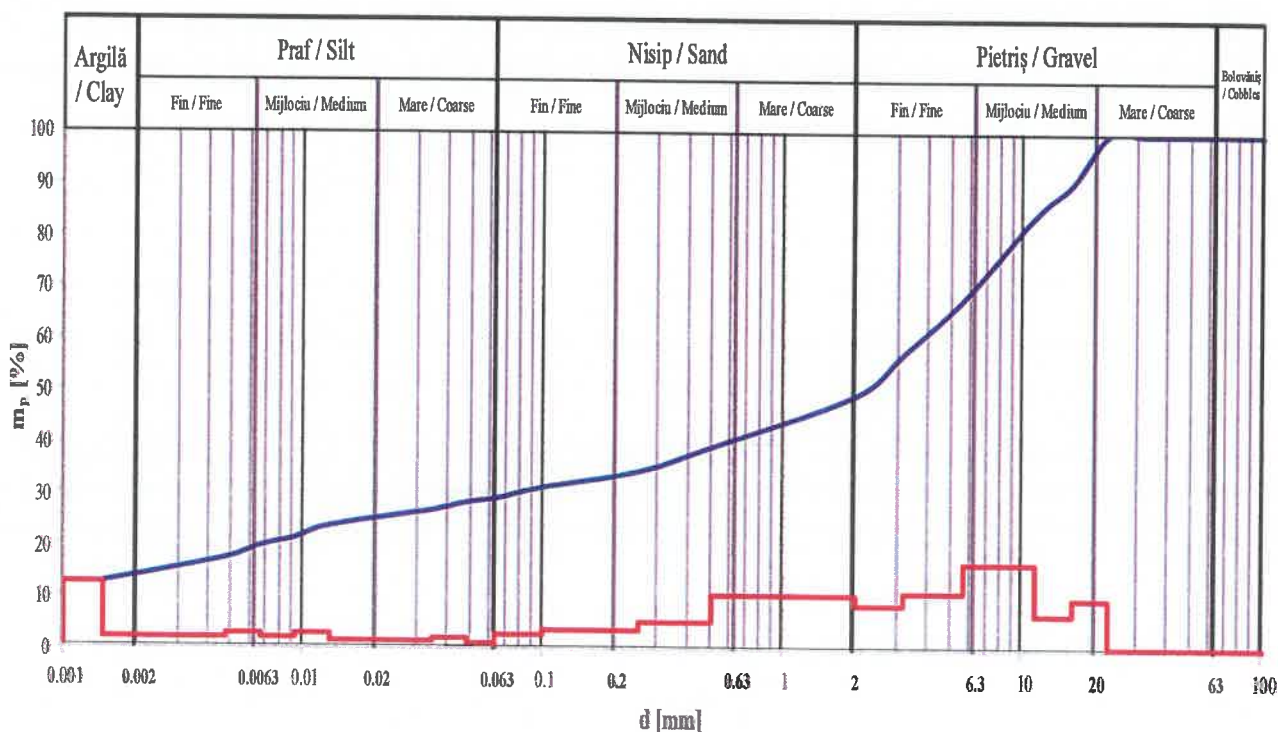
Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 4  
Adancimea/Depth(m): 4.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 3



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												Pietris nisipos argilos / Sandy clayey gravel (sa.cl.Gr)			galbui-albicios		Un : #N/A
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse							Pamant foarte grosier / Very					
	Argila (Cl)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)						
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)							
		13	16			20			51			0					
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm						
%	13	6	6	4	4	7	9	21	26	4	0						
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip argilos / Clayey sand galbui-albicios						
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm				
		13	4	11	6	5	10	47	4	0			%				

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pământ mixt / mixed soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 3

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

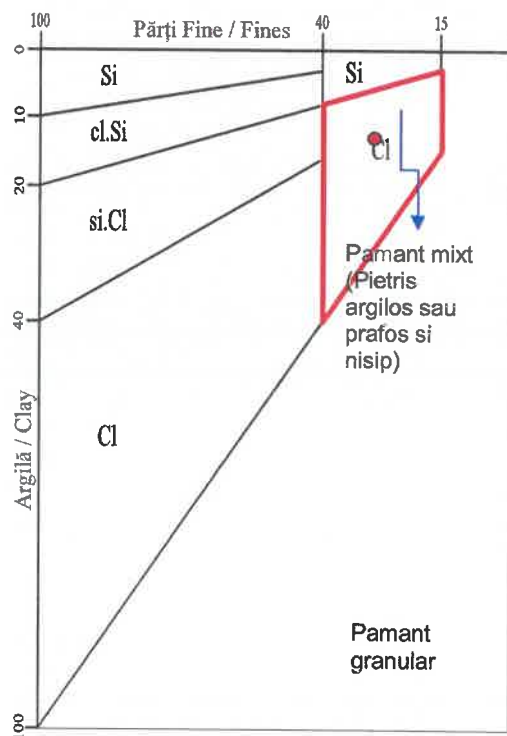
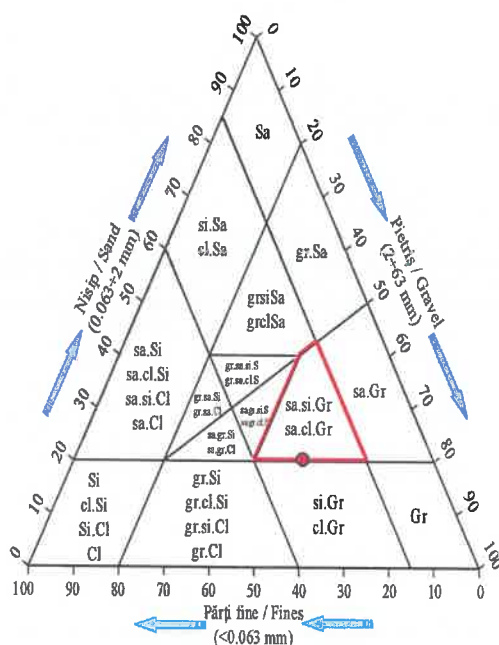
PT 4

Adancimea/Depth(m):

4.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 3

d (mm)	mp (%)
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
90	100.0
63	100.0
45	100.0
31.5	100.0
22.4	100.0
16	90.6
11.2	84.2
5.6	67.9
3.15	57.3
2	49.1
0.5	39.0
0.25	34.2
0.10	31.0
0.063	28.7
0.063	28.67
0.048	28.08
0.035	26.50
0.025	25.44
0.018	24.39
0.013	23.33
0.009	20.96
0.007	19.38
0.005	17.01
0.003	15.43
0.002	13.84
0.001	12.26



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	13				
	Praf	Si	16				
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	20				
	Pietris	Gr	51				
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co					

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 3

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 4  
Adâncimea/Depth(m): 4.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 4

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

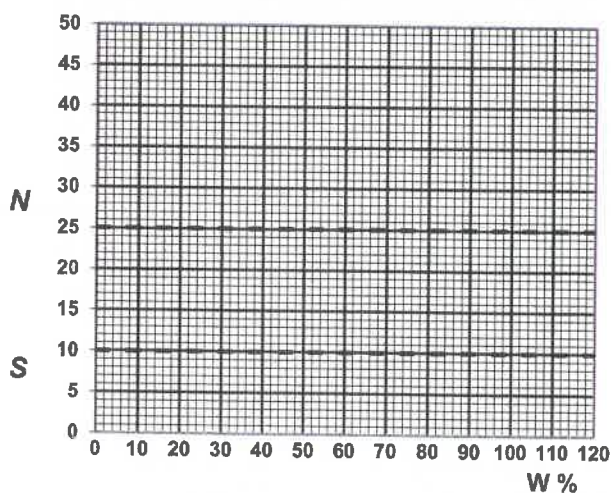
Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>p</sub> %		
Adâncimea de patrundere a conului (S) mm	10									
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		300.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		279.53	92.96	93.13						
TARA C (gr)										
A - B		20.47	7.04	6.87						
B - C		279.53	92.96	93.13						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		7.32	7.57	7.37						
W(%) MEDIU			7.42							

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

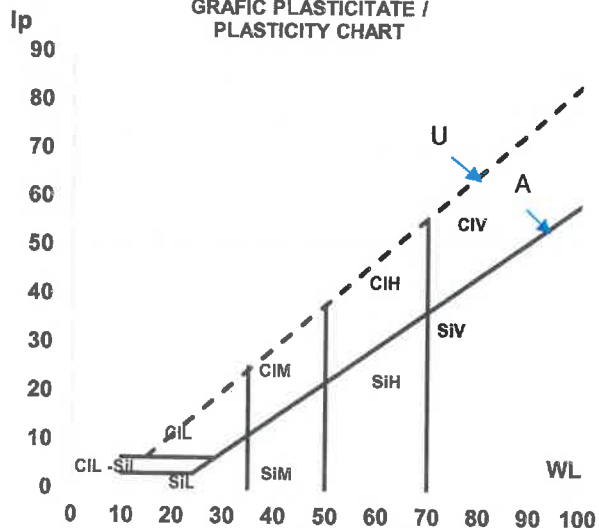
Nisip argilos galbui-albicios cu mult calcar degradat

SR EN ISO 14688/1/2-2018

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				SR EN ISO 14688/2-2018		
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>p</sub> =		%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	7.42	%	Cl	Clay	Low redusa <35
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%	Si	Silt	Medium medie 35---50
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>p</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>p</sub>		%		High mare 50---70	
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>p</sub>				Very high foarte mare >70	
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>p</sub> ) / I <sub>p</sub>				organic	

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

4

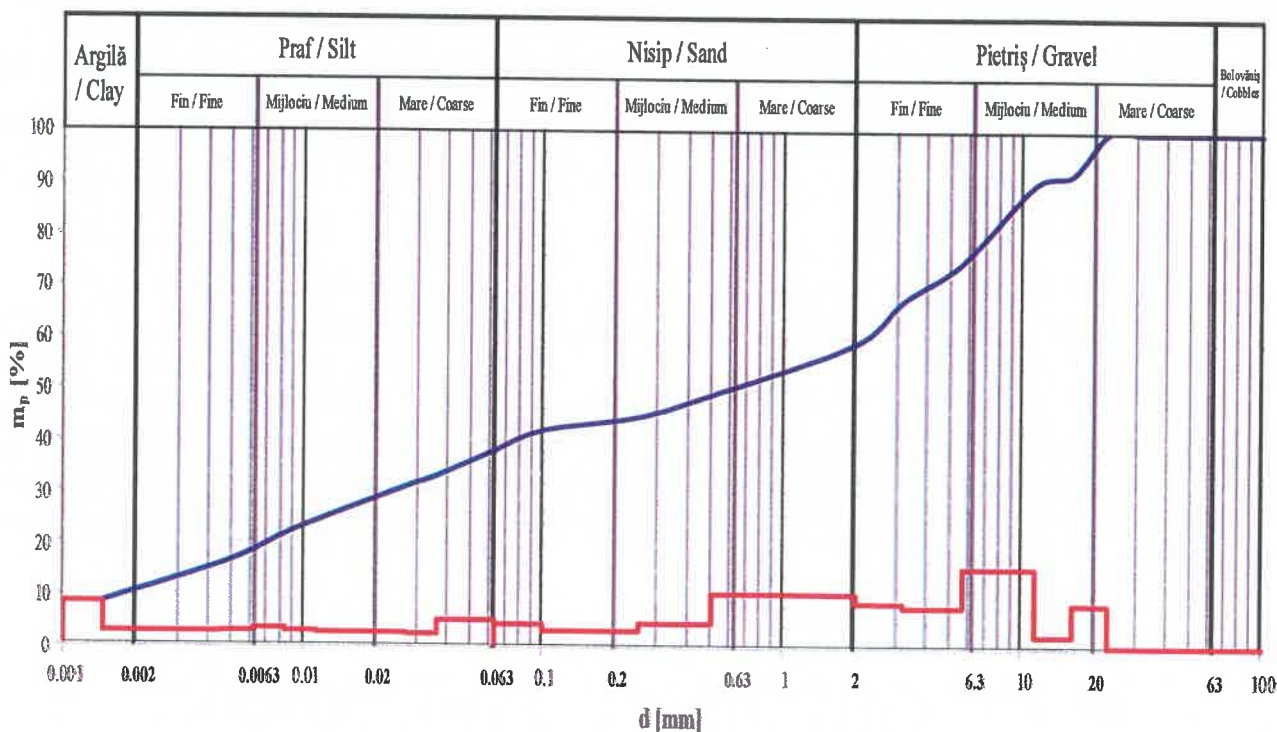
Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 10  
Adancimea/Depth(m): 10.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 4



Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85											
Pietris nisipos argilos / Sandy clayey gravel (sa.cl.Gr)											
albicios Un : >15											
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerința beneficiarului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very
	Praf (Si)				Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)
	Argila (Cl)	Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)	
	10	28	21	41	0						
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm
%	10	8	10	10	6	6	9	18	20	3	0
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerința beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip argilos / Clayey sand
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200	
		10	6	19	10	4	10	38	3	0	
											albicios

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant mixt / mixed soil

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 4



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

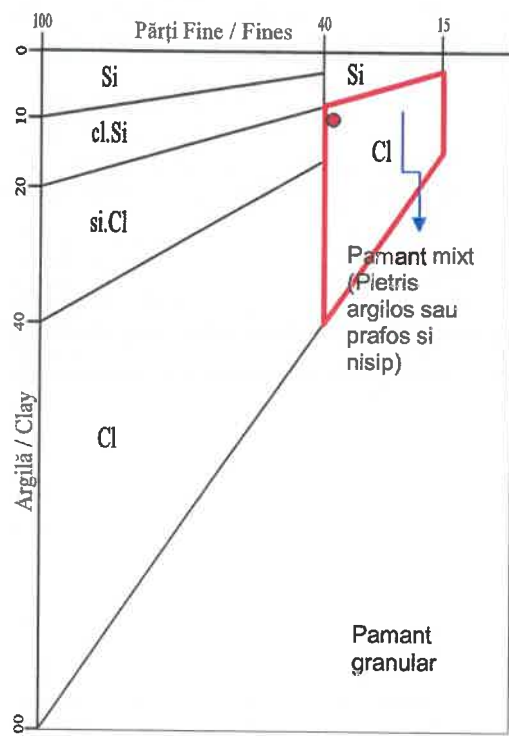
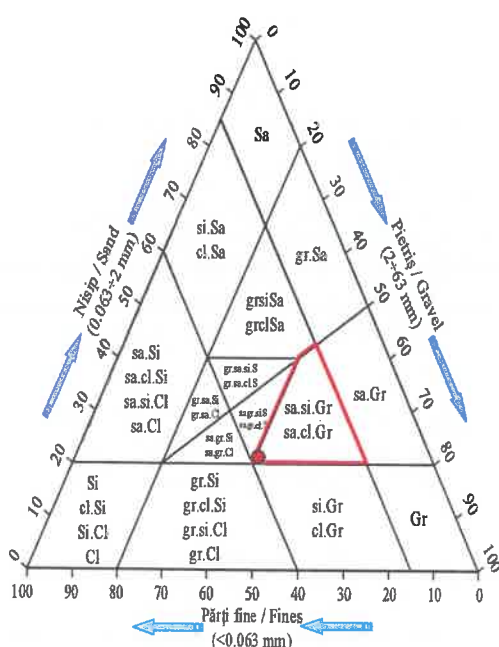
PT 10

Adancimea/Depth(m):

10.00

## Raport de incercare nr. / Test report no. 103 4

	d (mm)	mp (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	91.9
	11.2	89.9
	5.6	74.8
	3.15	67.3
	2	58.9
	0.5	48.9
	0.25	44.5
	0.10	41.8
	0.063	37.8
	0.063	37.75
	0.036	32.91
	0.027	30.80
	0.020	28.52
	0.015	26.24
	0.011	23.95
	0.008	21.32
	0.006	18.15
	0.005	15.52
	0.003	13.06
	0.002	10.60
	0.001	8.14



## Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ ( $U_n$ )	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ ( $U_n$ )	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	10	<3	<1	Foarte uniforma / Very uniform	>15
	Praf	Si	28				
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	21	3---6	<1	Uniforma / Uniform	>15
	Pietris	Gr	41				
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co		>15	1---3	Neuniforma / Non-uniform	>15
					<0,5	Discontinua/Gap graded	

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

COD PROBA 103 4

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 10  
Adancimea/Depth(m): 10.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 5

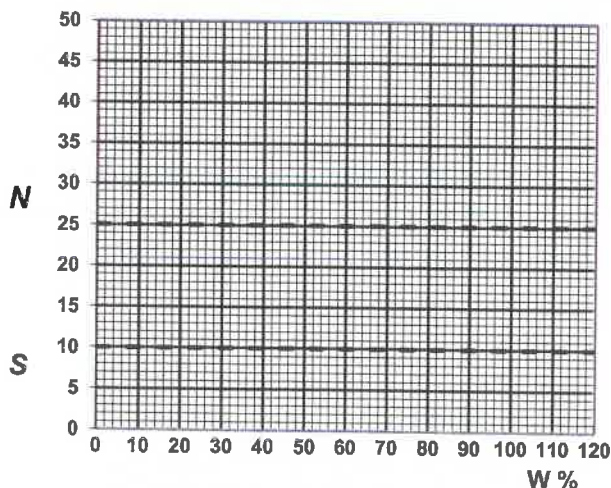
### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10				#N/A					
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		300.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		281.95	94.36	93.78						
TARA C (gr)										
A - B		18.05	5.64	6.22						
B - C		281.95	94.36	93.78						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		6.40	5.98	6.63						
W(%) MEDIU		6.34								

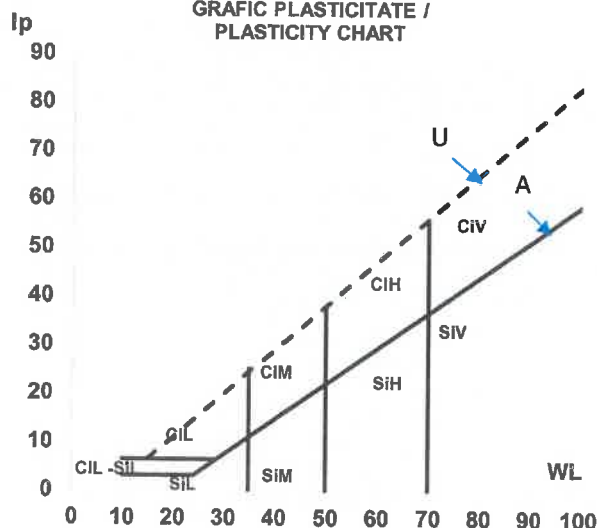
DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisip argilos albicios cu pietris mic si calcar degradat

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				Tip pamant / Type of Soil			Plasticitate / Plasticity		Limita de curgere / Liquid limit	
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =		%	Cl	Clay	Low	redusa	<35		
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	6.34	%	Si	Silt	Medium	medie	35---50		
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%							
INDICE DE PLASTICITATE/PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>		%							
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>									
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>									

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

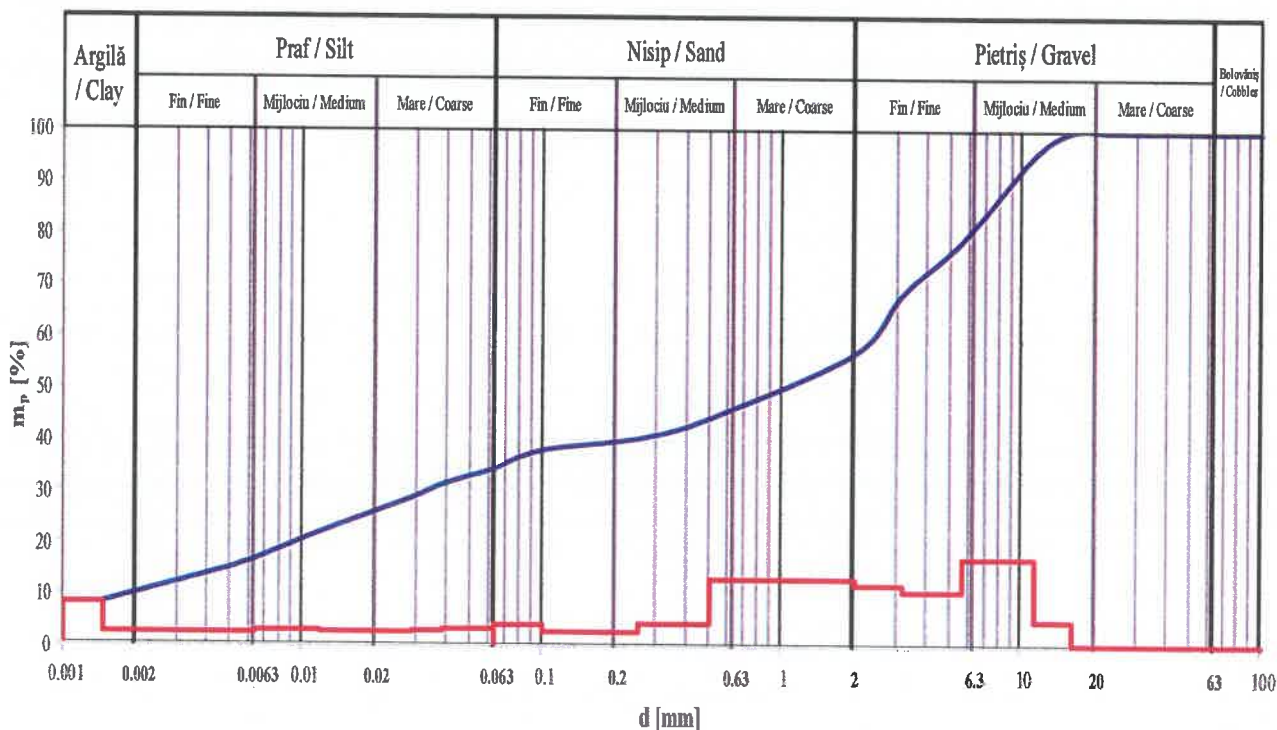
5

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 13  
Adancimea/Depth(m): 13.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 5



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												Pietris nisipos argilos / Sandy clayey gravel (sa.ci.Gr)				albicios		Un : >15	
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse								Pamant foarte grosier / Very						
	Argila (Cl)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)								
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)									
		9	25	23	43	0													
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm								
%	9	7	10	8	5	6	12	24	19	0	0								
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip prafos / Silty sand								
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm						
		9	6	17	8	4	13	43	0	0			%						
												albicios							

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant mixt / mixed soil

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 5



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

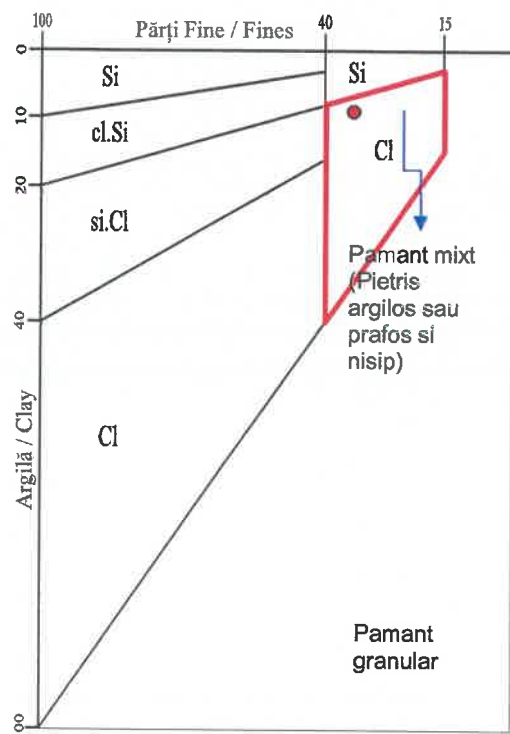
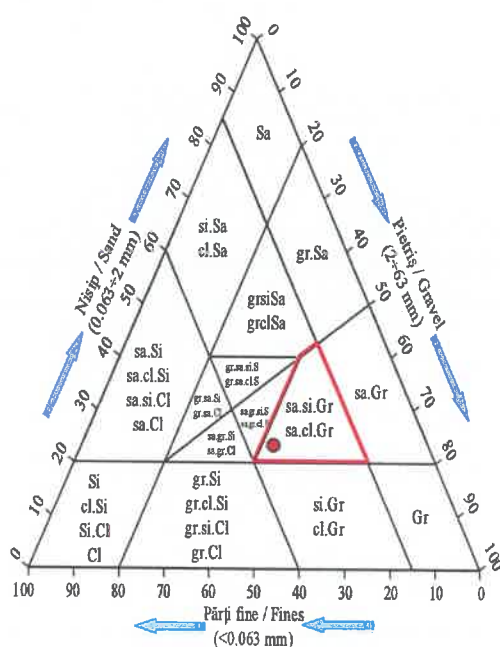
PT 13

Adancimea/Depth(m):

13.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 5

d (mm)	mp (%)
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
90	100.0
63	100.0
45	100.0
31.5	100.0
22.4	100.0
16	100.0
11.2	95.4
5.6	78.7
3.15	68.4
2	56.8
0.5	44.1
0.25	40.1
0.10	37.7
0.063	34.0
0.063	34.04
0.038	31.07
0.029	28.43
0.021	26.15
0.016	23.86
0.012	21.58
0.009	18.94
0.006	16.31
0.005	14.20
0.003	12.09
0.002	9.98
0.001	7.88



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ ( $U_n$ )	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ ( $U_n$ )	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	9	<3	<1	Foarte uniforma / Very uniform	>15	>1
	Praf	25					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	23	3---6	<1	Uniforma / Uniform	>15	>1
	Pietris	43	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	>15	1---3	Neuniforma / Non-uniform	>15	>1
			>15	<0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

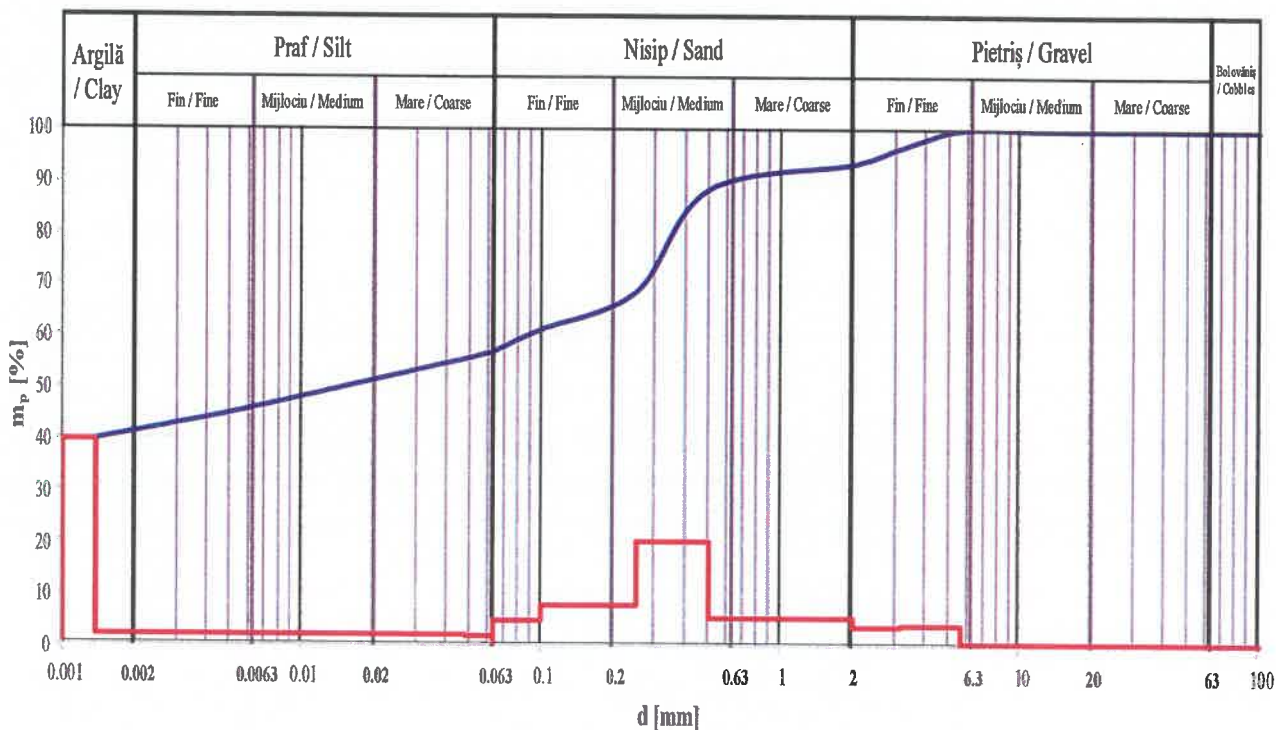
COD PROBA 103 5



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 19  
Adancimea/Depth(m): 19.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 6



Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pământurilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												
Argila nisipoasa / Sandy clay (sa.CI)												
cenusie-galbule												
Un : #N/A												
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very	
	Argila (CI)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)	
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)		
	41	16			36			7			0	
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm	
	%	41	5	5	6	9	23	4	7	0	0	0
Incaдрare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Argila nisipoasa  cenusie-galbule	
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200		mm
		41	4	11	13	19	5	7	0	0		%

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pământ fin / Fine soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 6

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

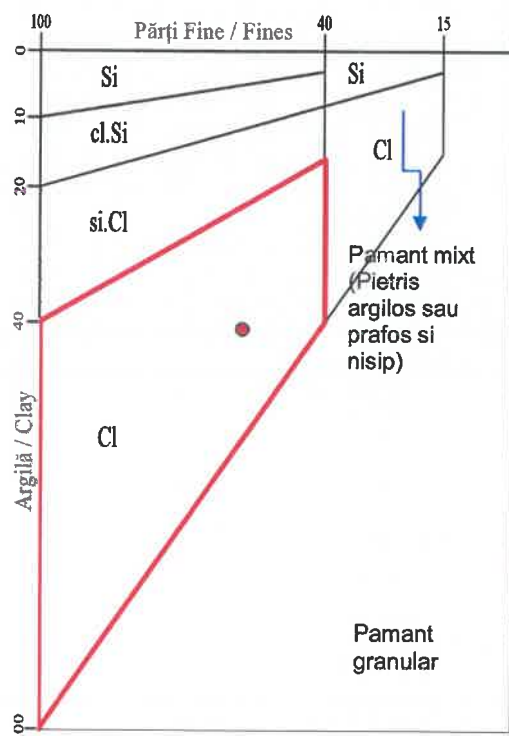
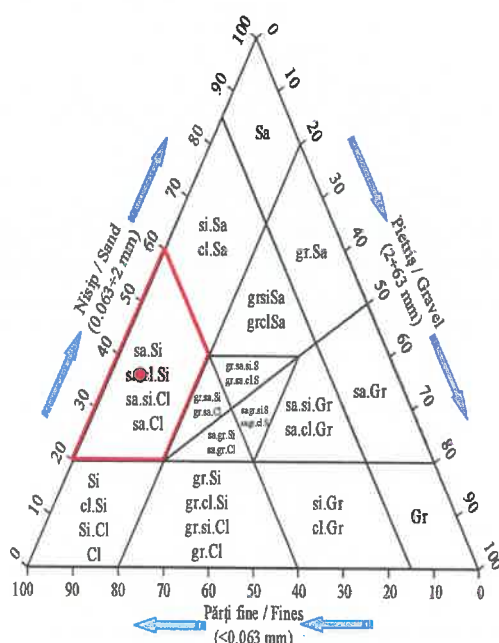
PC 19

Adancimea/Depth(m):

19.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 6

	d (mm)	mp (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	100.0
	11.2	100.0
	5.6	100.0
	3.15	96.5
	2	93.3
	0.5	88.4
	0.25	68.5
	0.10	61.1
	0.063	56.7
	0.063	56.70
	0.048	55.32
	0.034	53.74
	0.024	52.15
	0.017	50.57
	0.013	48.99
	0.009	47.41
	0.006	45.83
	0.005	44.25
	0.003	42.67
	0.002	41.08
	0.001	39.50



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	41	< 1	Foarte uniforma / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	36	< 1	Uniforma / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietris	Gr					
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co		1---3	Neuniforma / Non-uniform	#N/A	#N/A
			> 15	< 0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 6

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 19  
Adancimea/Depth(m): 19.00

Raport de incercare nr. / Test report no. 103 7

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			43 31 22 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	200.00		30.02 32.01 30.17 32.70	18.85 19.24 19.82
PROBA USCATA + TARA B (gr)	163.96		24.95 26.49 24.96 26.81	18.25 18.59 19.15
TARA C (gr)			14.42 15.57 15.08 16.05	14.66 14.77 15.05
A - B	36.04		5.08 5.52 5.21 5.89	0.60 0.65 0.67
B - C	163.96		10.53 10.92 9.88 10.76	3.59 3.82 4.10
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	21.98		48.22 50.57 52.75 54.78	16.76 17.05 16.31
W(%) MEDIU		21.98	52.02	16.70

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

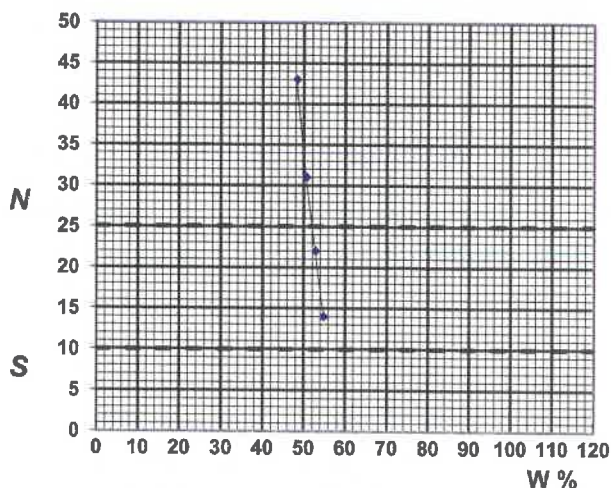
Argila nisipoasa cenușie-galbuie cu multe papusi de calcar, plastic vartoasa / stiff  
concretiuni calcaroase si MnO consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

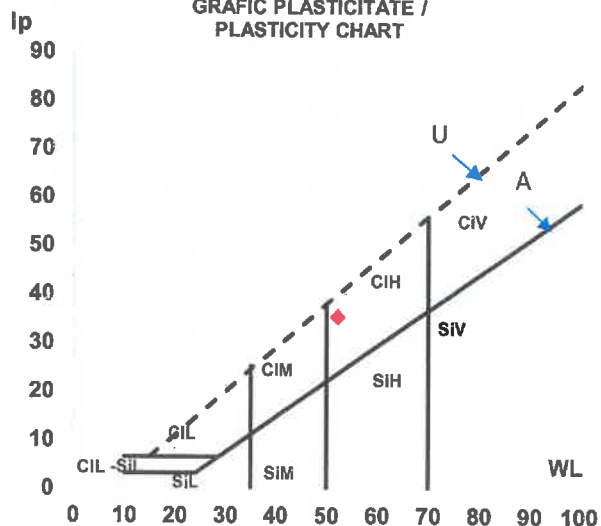
Pământ fin cu plasticitate mare / Fine soil, heigh plasticity

CIH

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018						
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =	16.70	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	21.98	%	Cl	Clay	Low redusa
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =	52.02	%	Si	Silt	Medium medie
INDICE DE PLASTICITATE / PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>	35.32	%		Heigh mare	50----70
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>	0.85			foarte mare	>70
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>	0.15			organic	

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

7

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 19  
Adancimea/Depth(m): 19.00

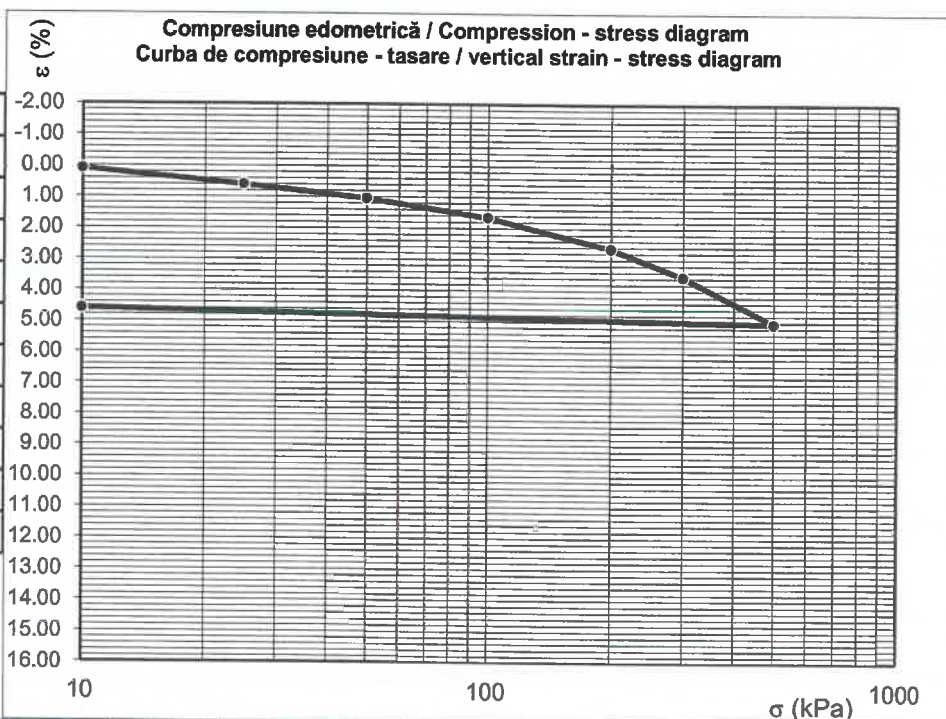
Raport de încercare nr. / Test report no. 103 8

### DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU

#### INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89

Indici fizici	INITIAL	FINAL
$m_w(g)$	155.99	154.46
$m_d(g)$	129.77	129.77
$V(cm^3)$	75.50	72.11
$w(%)$	20.20	19.03
$\rho(g/cm^3)$	2.07	2.14
$\rho_d(g/cm^3)$	1.72	1.80
$\rho_s(g/cm^3)$	2.72	2.72
$n(%)$	36.81	33.84
$e(-)$	0.583	0.511
$S(-)$	0.94	1.00



$\sigma(kPa)$	$\varepsilon(%)$	$M(kPa)$	$mv(1/kPa)$	$av(1/kPa)$
10	0.10			
25	0.60			
50	1.05			
100	1.65			
200	2.65	10000.0	1.00E-04	1.58E-04
300	3.55	11111.1	9.00E-05	1.42E-04
500	5.05	13333.3	7.50E-05	1.19E-04
10	4.60			

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila nisipoasa cenusie-galbuie cu multe  
papusi de calcar, concretuni calcaroase si MnO

plastic vartoasa / stiff consistency

Executat de / Performed by:

ing. geol. Cosmin Stefan Coverca

COD PROBA 103 8

Data / Date: 22.04.2021

SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD  
Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT  
CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 19  
Adancimea/Depth: 19.00 m

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 9

### DETERMINAREA REZISTENȚEI PAMANTURILOR LA FORFECARE PRIN INCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ / DIRECT SHEAR TESTS STAS 8942/2-82

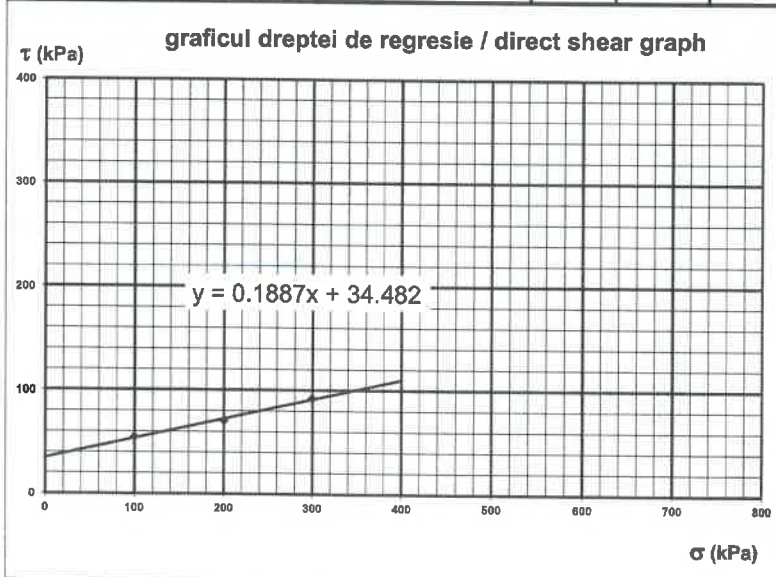
#### TEST DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ NEDRENATĂ (FUU) / UNCONSOLIDATED UNDRAINED DIRECT SHEAR TEST

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF SOIL:

Argila nisipoasă cenușie-gălbui cu multe papusi de calcar, concrețiuni calcaroase  
și MnO

plastic vartoasă / stiff consistency

INDICI FIZICI AI MATERIALULUI / PHYSICAL INDEX OF SOIL			EPRUVETA 1		EPRUVETA 2		EPRUVETA 3		MEDIA
			INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	
Umiditatea	w	%	20.87	19.96	22.20	21.64	22.57	20.08	21.88
Densitatea în stare umedă	$\rho$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.07		2.07		2.07		2.07
Densitatea în stare uscată	$\rho_d$	(g/cm <sup>3</sup> )	1.72		1.69		1.68		1.70
Densitatea scheletului	$\rho_s$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.72		2.72		2.72		2.72
Porozitatea	$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \cdot 100$	%	36.93		37.82		38.06		37.60
Indicele porilor	$e = n / (1 - n)$		0.59		0.61		0.61		0.60
Gradul de Saturație	$S_r = \rho_s \cdot w / (e \cdot \rho_w \cdot 100)$		0.97		0.99		1.00		0.99



viteza: 1.0 mm/min

Natural /  
Natural soil

Valori obținute /  
Values obtained:  
 $\phi = 10.41^\circ$   
 $c = 34.5 \text{ kPa}$

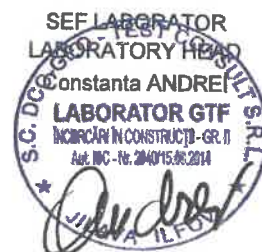
#### VALORILE MAXIME ALE EFORTURILOR DE RUPERE / APPLIED NORMAL STRESS, MAXIMUM SHEAR STRESS

	epruveta 1	epruveta 2	epruveta 3
$\sigma \text{ (kPa)}$	100	200	300
$\tau \text{ (kPa)}$	54	70	92

Data / Date: 22.04.2021

Executat de/Performed by: ing. geol. Cosmin Stefan

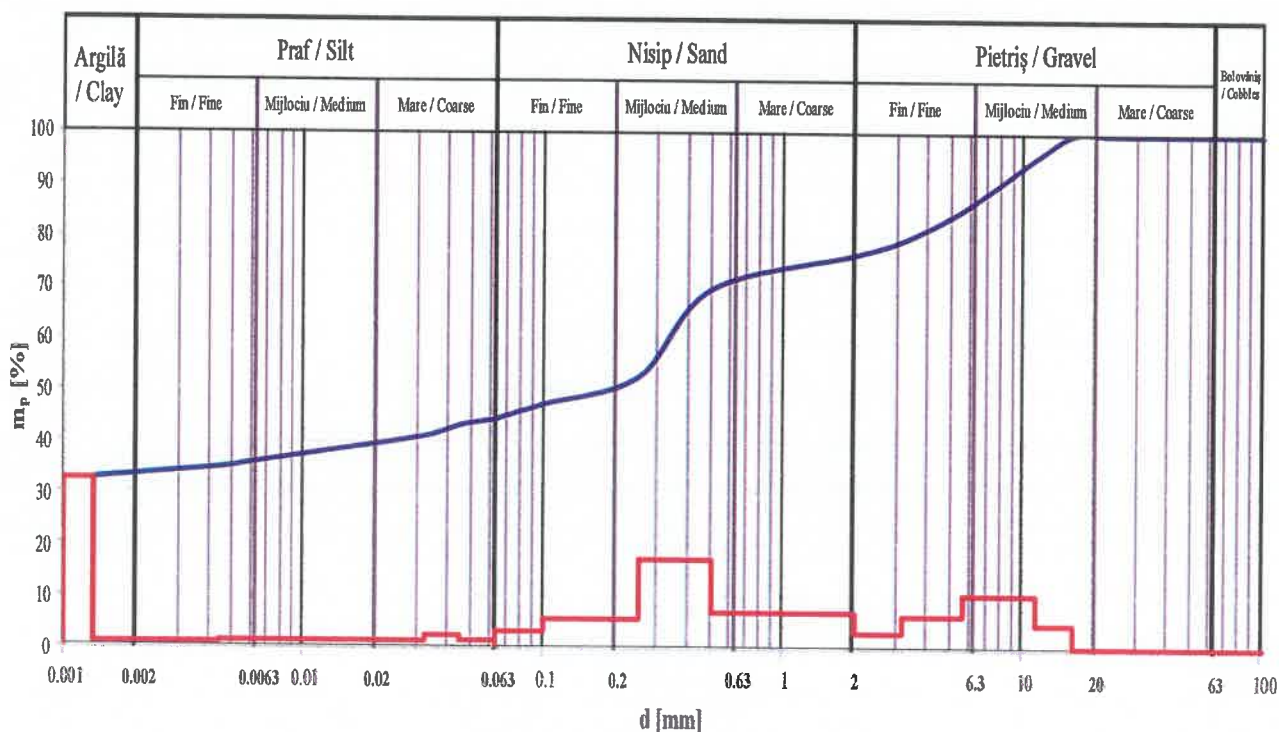
COD PROBA 103 9



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 24  
Adancimea/Depth(m): 24.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 10



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85											
Argila nisipoasa cu pietris / Gravelly sandy clay (gr.sa.CI)										verzuie	Un : #N/A
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerinta beneficiarului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very
	Argila (CI)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)	
	33	11			32			24			0
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm
%	33	3	3	5	7	19	6	11	13	0	0
Incarare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris	Bolovanis		Argila nisipoasa verzuie	
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200	mm
		33	2	8	10	17	6	24	0	0	%

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant fin / Fine soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 10

25 % calcar degradat (papusi de calcar)

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

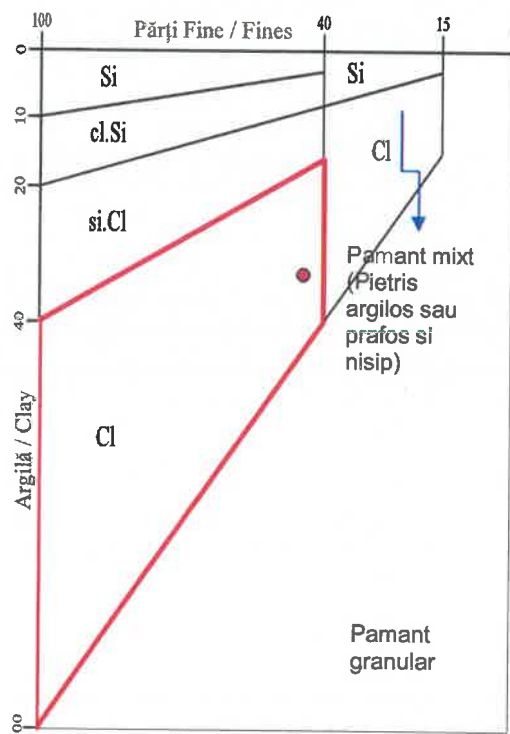
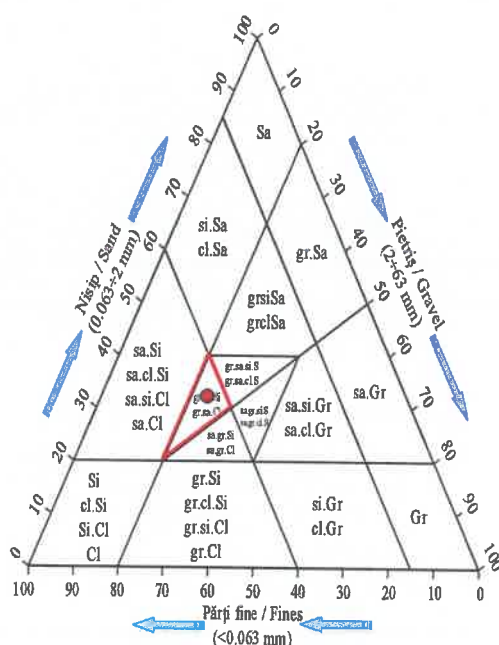
PC 24

Adâncimea/Depth(m):

24.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 10

	d (mm)	p (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	100.0
	11.2	95.5
	5.6	85.3
	3.15	79.3
	2	76.5
	0.5	69.7
	0.25	52.6
	0.10	47.2
	0.063	44.3
	0.063	44.28
	0.045	43.09
	0.032	40.99
	0.023	39.93
	0.016	38.88
	0.012	37.82
	0.009	36.77
	0.006	35.71
	0.004	34.66
	0.003	33.96
	0.002	33.25
	0.001	32.55



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fracțiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	33	<3	<1	Foarte uniformă / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	11					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	32	3---6	<1	Uniformă / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietriș	24	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	>15	1---3	Neuniformă / Non-uniform	#N/A	#N/A
			>15	<0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 10



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 24  
Adancimea/Depth(m): 24.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 11

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			42 31 21 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	200.00		30.75 32.73 31.03 33.47	20.12 20.51 21.11
PROBA USCATA + TARA B (gr)	168.82		26.68 28.22 26.69 28.54	19.50 19.84 20.40
TARA C (gr)			15.42 16.57 16.08 17.05	15.66 15.77 16.05
A - B	31.18		4.07 4.51 4.33 4.93	0.61 0.67 0.71
B - C	168.82		11.26 11.65 10.61 11.49	3.84 4.07 4.35
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	18.47		36.14 38.68 40.86 42.89	15.99 16.46 16.22
W(%) MEDIU		18.47	39.99	16.22

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

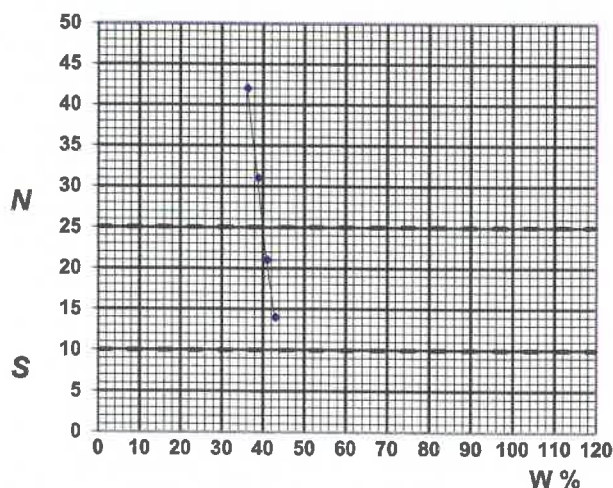
Argila nisipoasa verzuie cu calcar degradat si concretuni plastic vartoasa / stiff  
calcaroase consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

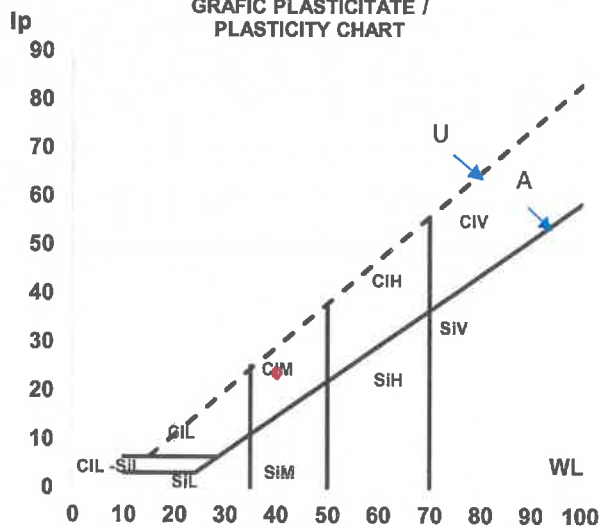
Pamant fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

CIM

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018						
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =	16.22	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	18.47	%	Cl	Clay	Low redusa
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =	39.99	%	Si	Silt	Medium medie
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>	23.76	%		Heigh mare	50----70
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>	0.91			foarte mare	>70
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>	0.09			organic	

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

11

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

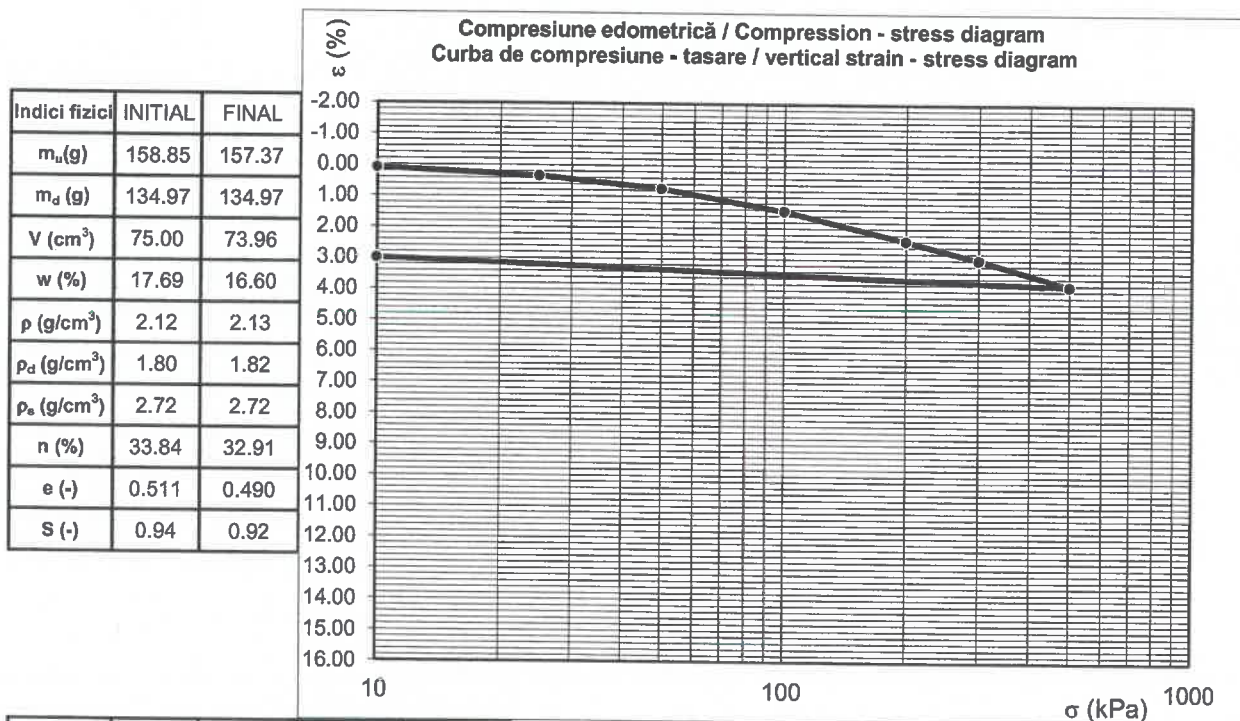
Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 24  
Adancimea/Depth(m): 24.00

Raport de incercare nr. / Test report no. 103 12

### DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU

#### INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89



DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila nisipoasa verzuie cu calcar degradat si  
concretiuni calcaroase

plastic vartoasa / stiff consistency

Executat de / Performed by:

ing. geol. Cosmin Stefan Coverca

COD PROBA 103 12

Data / Date: 22.04.2021

SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD  
Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT  
CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 24  
Adancimea/Depth: 24.00 m

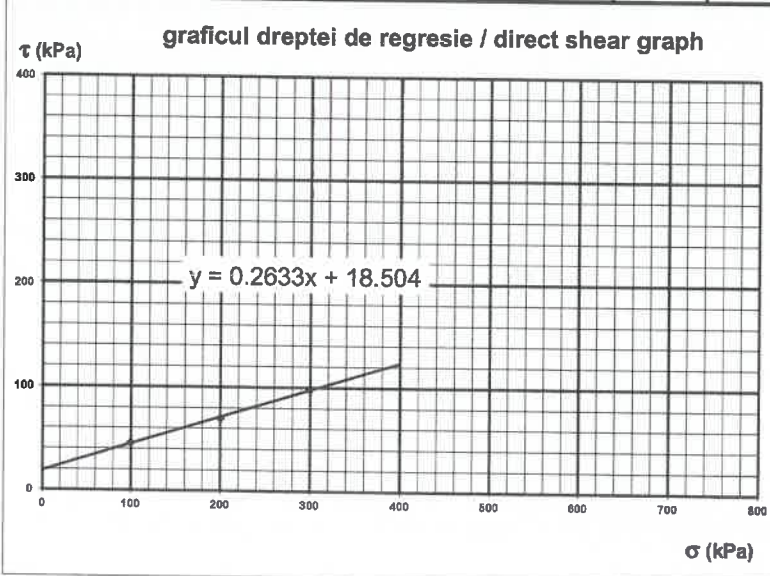
### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 13

### DETERMINAREA REZISTENTEI PAMANTURILOR LA FORFECARE PRIN INCERCAREA DE FORFECARE DIRECTA / DIRECT SHEAR TESTS STAS 8942/2-82

### TEST DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ NEDRENATĂ (FUU) / UNCONSOLIDATED UNDRAINED DIRECT SHEAR TEST

DESCRIEREA PROBEI / Argila nisipoasă verzuie cu calcar degradat și concrețiuni calcaroase  
DESCRIPTION OF SOIL: : plastic vartoasă / stiff consistency

INDICI FIZICI AI MATERIALULUI / PHYSICAL INDEX OF SOIL	EPRUVETA 1		EPRUVETA 2		EPRUVETA 3		MEDIA
	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL
Umiditatea $w$ %	17.90	19.16	16.57	20.37	14.90	19.53	16.46
Densitatea în stare umedă $\rho$ ( $g/cm^3$ )	2.12		2.12		2.12		2.12
Densitatea în stare uscată $\rho_d$ ( $g/cm^3$ )	1.80		1.82		1.84		1.82
Densitatea scheletului $\rho_s$ ( $g/cm^3$ )	2.72		2.72		2.72		2.72
Porozitatea $n = (1 - \rho_d / \rho_s) \cdot 100$ %	33.79		33.11		32.29		33.06
Indicele porilor $e = n / (1 - n)$	0.51		0.49		0.48		0.49
Gradul de Saturație $S_r = \rho_s \cdot w / (e \cdot \rho_w \cdot 100)$	0.95		0.91		0.85		0.90



viteza: 1.0 mm/min  
Natural /  
Natural soil

Valori obținute /  
Values obtained:  
 $\phi = 14.45^\circ$   
 $c = 18.5 \text{ kPa}$

### VALORILE MAXIME ALE EFORTURILOR DE RUPERE / APPLIED NORMAL STRESS, MAXIMUM SHEAR STRESS

Observatie: epruveta 1 cu  
papusi de calcar

	epruveta 1	epruveta 2	epruveta 3
$\sigma$ (kPa)	100	200	300
$\tau$ (kPa)	46	70	98

Data / Date: 22.04.2021

Executat de/Performed by: ing. geol. Cosmin Stefan

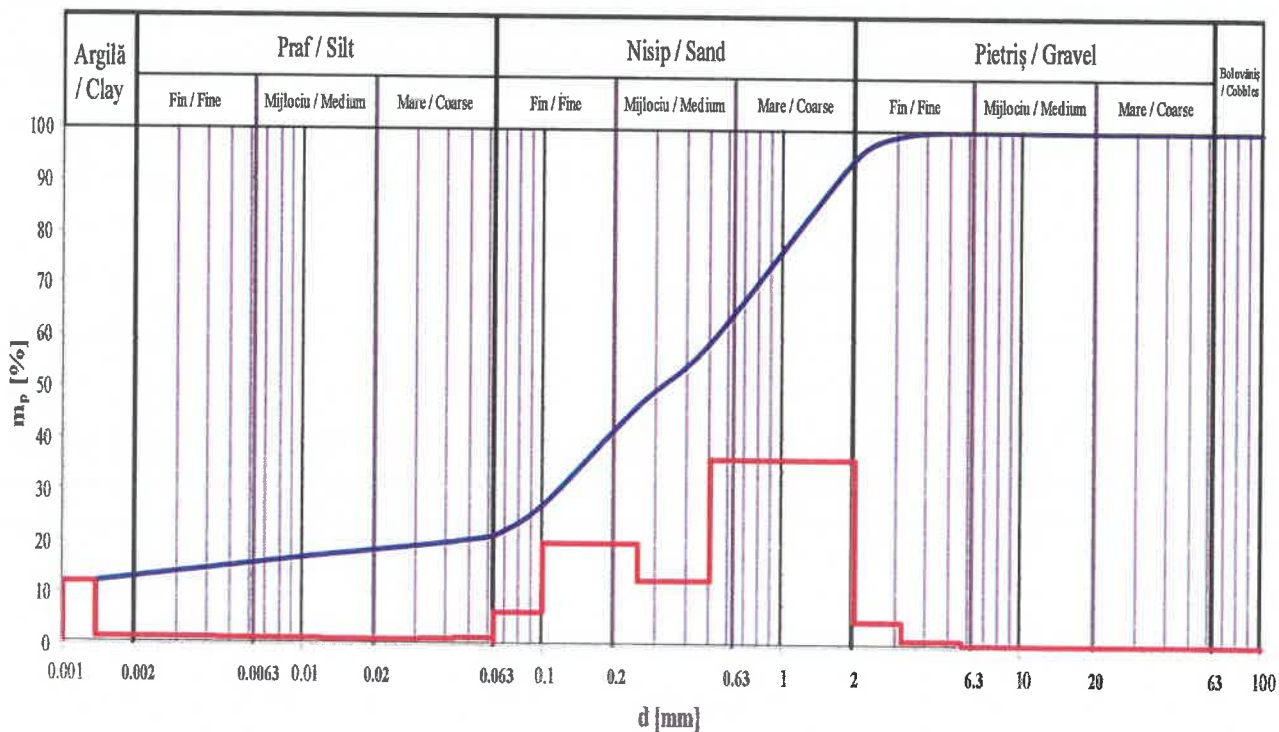


COD PROBA 103 13

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 26  
Adancimea/Depth(m): 26.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 14



Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												
Nisip argilos / Clayey sand (cl.Sa)												
cenusiu-albicios												
Un : #N/A												
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerința beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very	
	Argila (Cl)	Praef (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)	
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)		
	12	9			74			5			0	
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm	
	%	12	3	3	3	19	22	33	5	0	0	0
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praef	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip prafos / Silty sand  cenusiu-albicios	
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200		mm
		12	3	5	26	13	36	5	0	0		%

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR  
EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO  
14688/2-2018

Pământ mixt / mixed soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 14



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

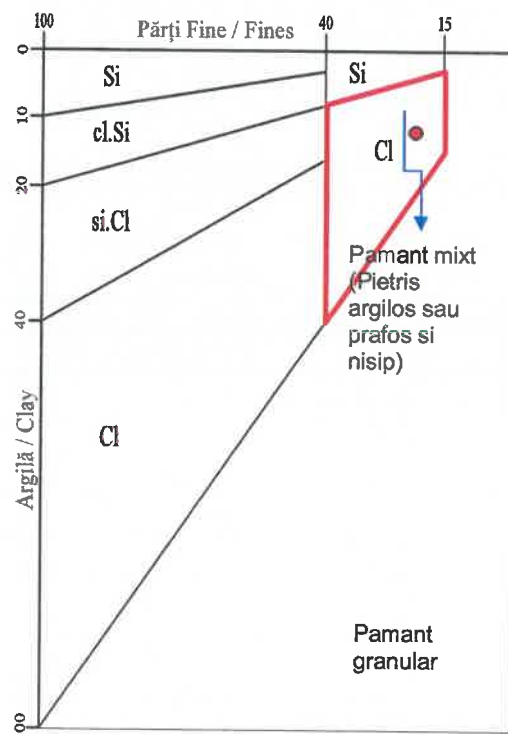
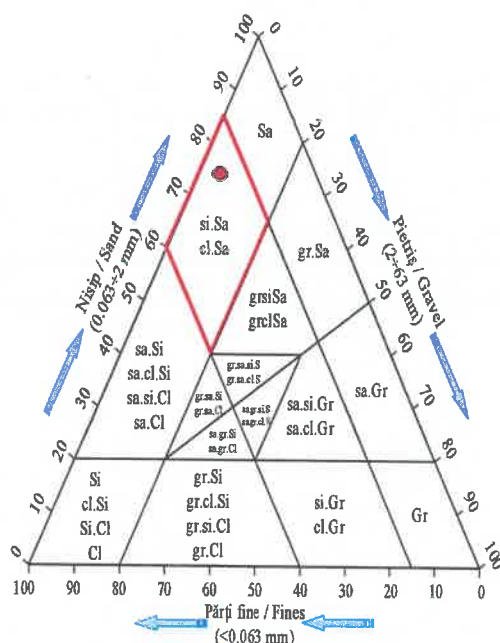
PT 26

Adancimea/Depth(m):

26.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 14

d (mm)	p (%)
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
90	100.0
63	100.0
45	100.0
31.5	100.0
22.4	100.0
16	100.0
11.2	100.0
5.6	100.0
3.15	99.2
2	94.7
0.5	58.7
0.25	46.3
0.10	26.8
0.063	20.8
0.063	20.76
0.043	19.72
0.031	18.91
0.022	18.24
0.016	17.57
0.012	16.90
0.009	16.10
0.006	15.30
0.004	14.50
0.003	13.56
0.002	12.62
0.001	11.69



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	12	9	Foarte uniforma / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	74	5	Uniforma / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietris	Gr					
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co			Discontinua / Gap graded	#N/A	#N/A

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 14

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 26  
Adancimea/Depth(m): 26.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 15

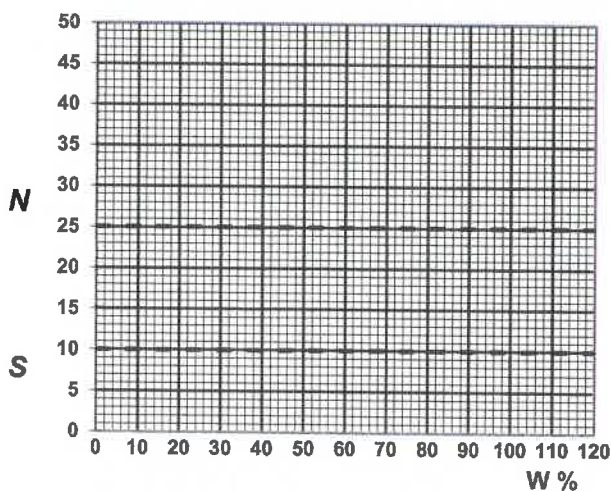
### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>p</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10				#N/A					
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		759.50	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		666.09	87.97	87.81						
TARA C (gr)										
A - B		93.41	12.03	12.19						
B - C		666.09	87.97	87.81						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		14.02	13.67	13.88						
W(%) MEDIU		13.86								

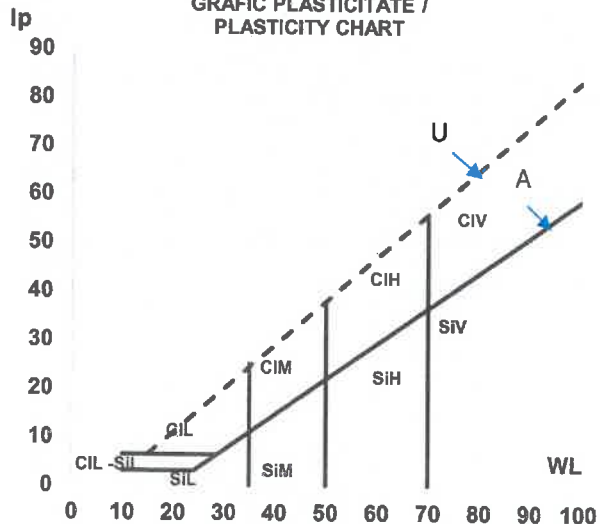
DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisip praos cenuziu-albicios cu rar pietris mic

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				Tip pamant / Type of Soil			Plasticitate / Plasticity		Limita de curgere / Liquid limit	
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>p</sub> =		%	Cl	Clay	Low	redusa	<35		
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	13.86	%	Si	Silt	Medium	medie	35---50		
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%			Heigh	mare	50---70		
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>p</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>p</sub>		%			foarte	mare	>70		
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>p</sub>									
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>l</sub> = (W - W <sub>p</sub> ) / I <sub>p</sub>									

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

15

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:  
Amplasament / Job  
site :

SC COMVEX SA  
DANA 81 PORT  
CONSTANTA NORD

Foraj/Borehole:

F1

Proba/Sample:

PT 26

Adancimea/Depth:(r

26.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 15

Determinarea densitatii minime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13021-91						
Determination of the minimum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13021-91						
Determinarea	1	2	3	4	5	6
Masa cilindrului gol (m1)	138.53	139.01	139.01	138.40	138.53	139.01
Masa cilindrului + material, m2	353.39	353.05	346.52	360.72	356.35	349.92
Volunul cilindrului (Vr)	149.70	145.86	145.86	149.51	149.70	145.86
Masa de pamant uscat (md)	214.86	214.04	207.51	222.32	217.82	210.91
$\rho_{dmin}$	1.44	1.47	1.42	1.49	1.45	1.45
$\rho_{dmin}$ mediu	1.452					
ELEMENTE DE CALCUL				$\rho_s$	$g/cm^3$	2.65
VOLUM					$cm^3$	147.75
MASA IN STARE AFANATA (media 6 probe)					g	214.58
DENSITATE IN STARE USCATA $\rho_{dmin}$					$g/cm^3$	1.452
INDICE DE POROZITATE $e_{max} = (\rho_s - \rho_{dmin}) / \rho_{dmin}$						0.825

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisip praos cenuziu-albicios cu rar pietris mic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 103 15



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job DANA 81 PORT CONSTANTA  
site : NORD  
Foraj/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 26  
Adancimea/Depth:(r 26.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 15

Determinarea densității maxime corespunzătoare stării uscate a pământurilor necoezive STAS 13006-91						
Determination of the maximum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13006-91						
Determinarea	1	2	3	4	5	6
Masa cilindrului gol (m1)	138.53	139.01	139.01	138.40	138.53	138.40
Masa cilindrului + material, m2	396.49	397.59	397.72	399.90	393.74	403.69
Volunul cilindrului (Vr)	149.70	145.86	145.86	149.51	149.70	149.51
Masa de pamant uscat (md)	257.96	258.58	258.71	261.50	255.21	265.29
$\rho_{dmax}$	1.72	1.77	1.43	1.75	1.70	1.77
$\rho_{dmax}$ mediu	1.692					
ELEMENTE DE CALCUL				$\rho_s$	$g/cm^3$	2.65
VOLUM					$cm^3$	148.36
MASA IN STARE INDESATA (media 6 probe)					g	259.54
DENSITATE IN STARE USCATA $\rho_{dmax}$					$g/cm^3$	1.749
INDICE DE POROZITATE $e_{min} = (\rho_s - \rho_{dmax}) / \rho_{dmax}$						0.515

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL: Nisip praful cenusiu-albicios cu rar pietris mic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 103 15

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job DANA 81 PORT CONSTANTA  
site : NORD  
Foraj/Borehole: F1  
Proba/Sample: PT 26  
Adancimea/Depth:(r 26.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 16

#### CAPACITATE DE INDESARE CI

Determinarea densitatii minime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13021-91			
Determination of the minimum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13021-91			
ELEMENTE DE CALCUL	ps	g/cm <sup>3</sup>	2.65
VOLUM		cm <sup>3</sup>	147.75
MASA IN STARE AFANATA (media 6 probe)		g	214.58
DENSITATE IN STARE USCATA ρ <sub>d min</sub>		g/cm <sup>3</sup>	1.452
INDICE DE POROZITATE e <sub>max</sub> =(ps-ρ <sub>dmin</sub> )/ρ <sub>dmin</sub>			0.825
Determinarea densitatii maxime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13006-91			
Determination of the maximum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13006-91			
ELEMENTE DE CALCUL	ps	g/cm <sup>3</sup>	2.65
VOLUM		cm <sup>3</sup>	148.36
MASA IN STARE INDESATA (media 6 probe)		g	259.54
DENSITATE IN STARE USCATA ρ <sub>d max</sub>		g/cm <sup>3</sup>	1.749
INDICE DE POROZITATE e <sub>min</sub> = (ps-ρ <sub>dmax</sub> )/ρ <sub>dmax</sub>			0.515
CAPACITATE DE INDESARE CI=(e <sub>max</sub> -e <sub>min</sub> )/e <sub>min</sub>		0.602	
Clasificare dupa CI si ID (STAS 1243-88)		Clasificare (SR EN ISO 14688-2:2018)	
Starea pamantului	Ci	ID	Densitatea relativa ID %
Indesare mica	<0,4	<0,33	Foarte afanata 0-15
Indesare medie	0,4—0,6	0,33—0,66	Afanata 15-35
Indesare mare	>0,6	>0,66	Cu indesare medie 35-65
			Indesata 65-85
			Foarte indesata 85-100

CG-Geo-TEST CONSULT

Data / Date: 20.04.2021

Data / Date: 22.04.2021

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitrescu



COD PROBA 103 15

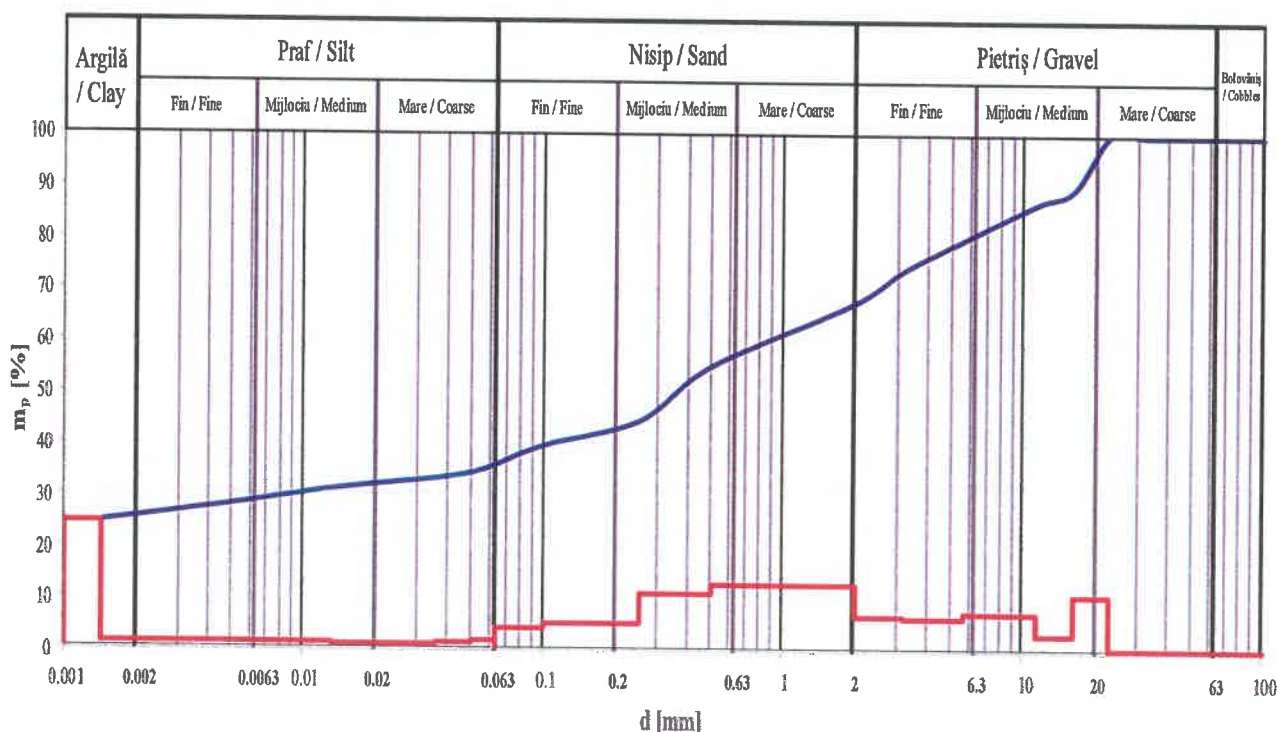
Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 30  
Adancimea/Depth(m): 30.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 16



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85											
Pamant argilos nisipos cu pietris / Sandy gravelly clayey soil (sa.gr.cl.S)											
albicios-verzui Un : #N/A											
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerinta beneficiarului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very
	Argila (Cl)				Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)
	Praf (Si)				Fin (fSa)			Mediu (mGr)			
	Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)		Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)	
25	11				31			33			0
< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063		< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm
%	25	4	3	4	7	13	11	14	15	4	0
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris	Bolovanis		Nisip argilos / Clayey sand	
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200	mm
		25	3	6	10	11	12	29	4	0	%
albicios-verzui											

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant mixt / mixed soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head CONSTANTA ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 16



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC CONVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

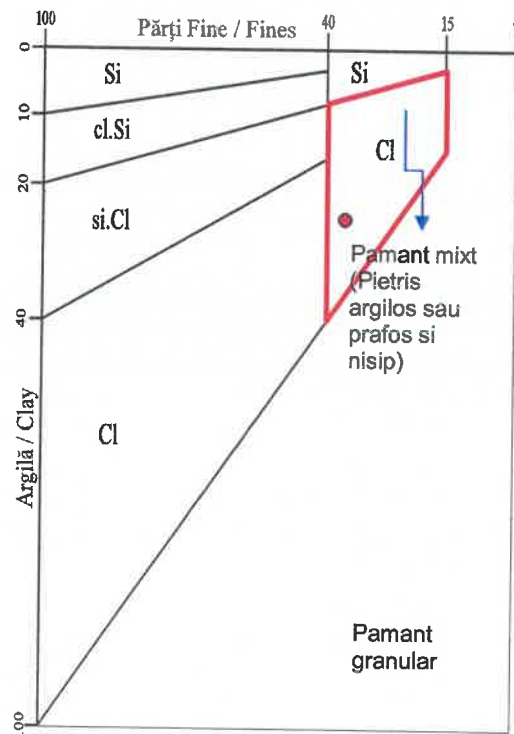
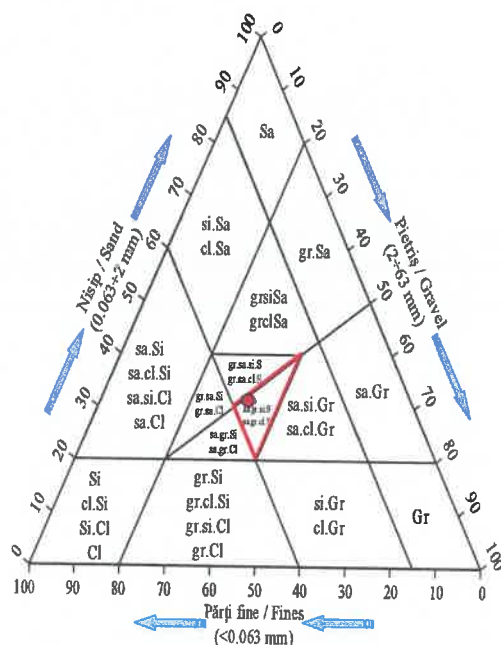
PC 30

Adâncimea/Depth(m):

30.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 16

	d (mm)	mp (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	89.6
	11.2	86.8
	5.6	79.8
	3.15	73.8
	2	67.5
	0.5	55.0
	0.25	44.3
	0.10	39.4
	0.063	35.6
	0.063	35.56
	0.050	34.07
	0.036	33.00
	0.025	32.29
	0.018	31.57
	0.013	30.86
	0.009	29.79
	0.007	28.72
	0.005	27.65
	0.003	26.57
	0.002	25.50
	0.001	24.43



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	CI	25	< 1	Foarte uniformă / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	31	< 1	Uniformă / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietris	Gr	33	< 1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	> 15	1---3	Neuniformă / Non-uniform	#N/A	#N/A
				< 0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 16

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMPLEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 30  
Adancimea/Depth(m): 30.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 17

## DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>p</sub> %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			40 31 21 13	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	200.00		28.08 29.95 28.24 30.60	18.47 18.85 19.43
PROBA USCATA + TARA B (gr)	166.09		24.68 26.22 24.69 26.54	17.94 18.28 18.84
TARA C (gr)			14.09 15.24 14.75 15.72	14.33 14.44 14.72
A - B	33.91		3.40 3.73 3.55 4.06	0.53 0.57 0.59
B - C	166.09		10.59 10.98 9.94 10.82	3.61 3.84 4.12
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	20.42		32.10 33.94 35.66 37.51	14.66 14.87 14.38
W(%) MEDIU		20.42	34.97	14.63

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

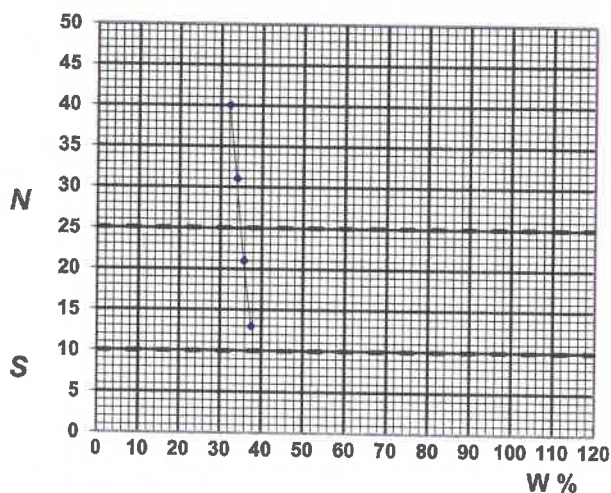
Nisip argilos albicios-verzui cu mult calcar degradat și papusi de plastic consistenta / firm calcar consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

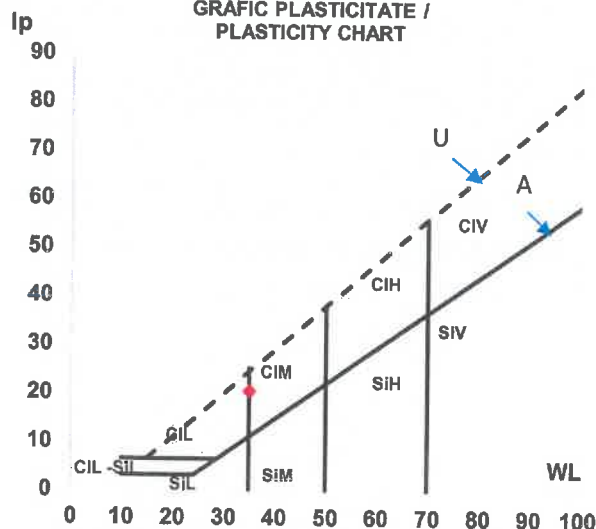
Pământ fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

CIM

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				SR EN ISO 14688/2-2018		
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>p</sub> =	14.63	%	Tip pământ / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	20.42	%	CI	Clay	Low
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =	34.97	%	Si	Silt	Medium
INDICE DE PLASTICITATE / PLASTICITY INDEX	I <sub>p</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>p</sub>	20.34	%			Heigh
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>p</sub>	0.72				foarte mare
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>l</sub> = (W - W <sub>p</sub> ) / I <sub>p</sub>	0.28				>70

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

17

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

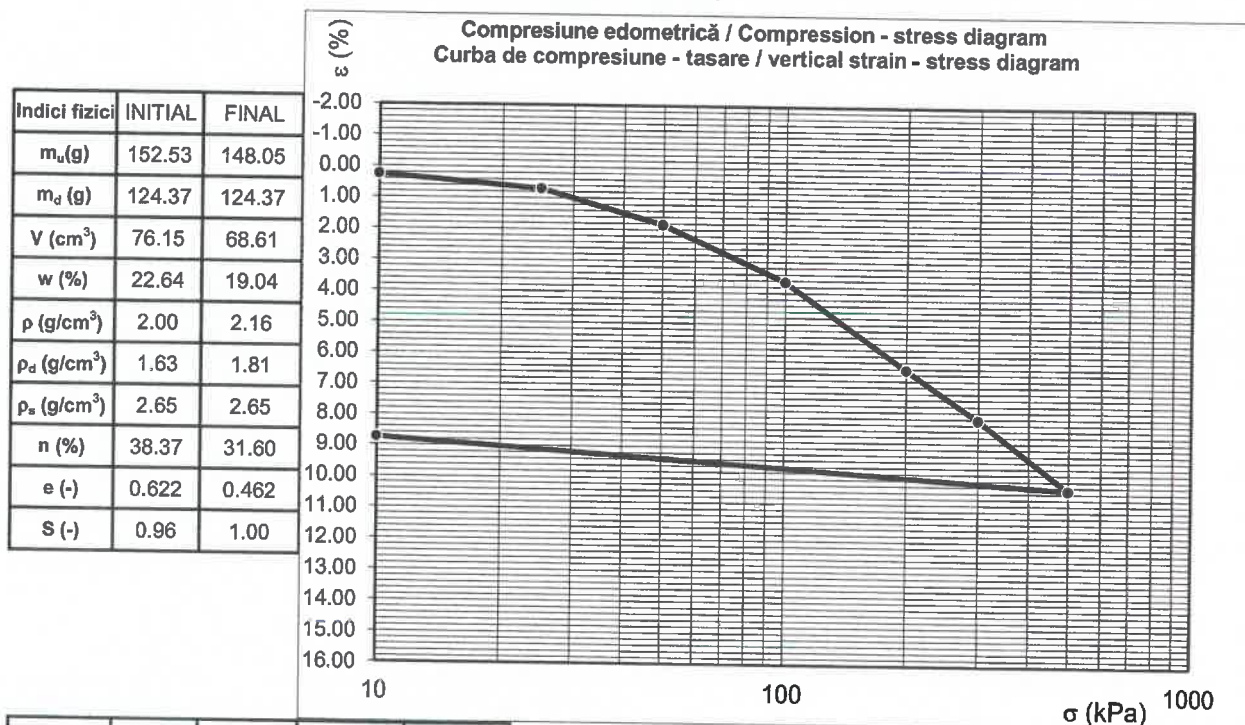
Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F1  
Proba/Sample: PC 30  
Adancimea/Depth(m): 30.00

Raport de incercare nr. / Test report no. 103 18

### DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU

#### INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89



$\sigma(kPa)$	$\epsilon(%)$	$M(kPa)$	$mv(1/kPa)$	$av(1/kPa)$
10	0.25			
25	0.70			
50	1.85			
100	3.65			
200	6.45	3571.4	2.80E-04	4.54E-04
300	8.05	6250.0	1.60E-04	2.60E-04
500	10.30	8888.9	1.13E-04	1.83E-04
10	8.75			

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisip argilos albicios-verzui cu mult calcar  
degradat și papusi de calcar

plastic consistenta / firm consistency

Executat de / Performed by:

ing. geol. Cosmin Stefan Coverca

COD PROBA 103 18

Data / Date: 22.04.2021



SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD

Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament

DANA 81 PORT

/ Job site :

CONSTANTA NORD

Forajul/Borehole:

F1

Proba/Sample:

PC 30

Adancimea/Depth:

30.00 m

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 19

### DETERMINAREA REZISTENȚEI PAMANTURILOR LA FORFECARE PRIN ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ / DIRECT SHEAR TESTS STAS 8942/2-82

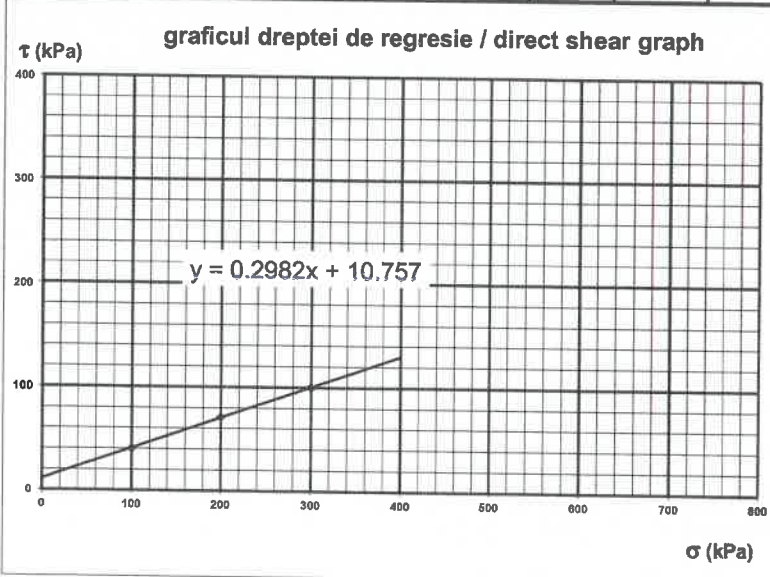
### TEST DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ NEDRENATĂ (FUU) / UNCONSOLIDATED UNDRAINED DIRECT SHEAR TEST

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF SOIL: :

Nisip argilos albicios-verzui cu mult calcar degradat și papusi de calcar

plastic consistentă / firm consistency

INDICI FIZICI AI MATERIALULUI / PHYSICAL INDEX OF SOIL			EPRUVETA 1		EPRUVETA 2		EPRUVETA 3		MEDIA
			INITIAL	FINAL	INITIAL	FINAL	INITIAL	FINAL	INITIAL
Umiditatea	w	%	22.24	20.87	21.38	22.66	18.73	30.17	20.79
Densitatea în stare umedă	$\rho$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.00		2.01		2.00		2.00
Densitatea în stare uscată	$\rho_d$	(g/cm <sup>3</sup> )	1.63		1.66		1.68		1.66
Densitatea scheletului	$\rho_s$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.65		2.65		2.65		2.65
Porozitatea	$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \cdot 100$	%	38.40		37.43		36.48		37.43
Indicele porilor	$e = n / (1 - n)$		0.62		0.60		0.57		0.60
Gradul de Saturație	$S_r = \rho_s \cdot w / (e \cdot \rho_w \cdot 100)$		0.95		0.95		0.86		0.92



viteza: 1.0 mm/min

Natural /

Natural soil

Valori obținute /

Values obtained:

$\phi = 16^\circ 36'$

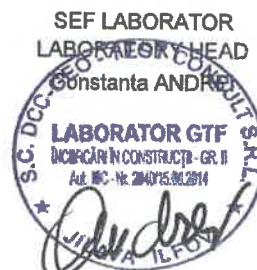
$c = 10.8 \text{ kPa}$

### VALORILE MAXIME ALE EFORTURILOR DE RUPERE / APPLIED NORMAL STRESS, MAXIMUM SHEAR STRESS

	epruveta 1	epruveta 2	epruveta 3
$\sigma$ (kPa)	100	200	300
$\tau$ (kPa)	40	71	100

Data / Date: 22.04.2021

Executat de/Performed by: ing. geol. Cosmin Stefan

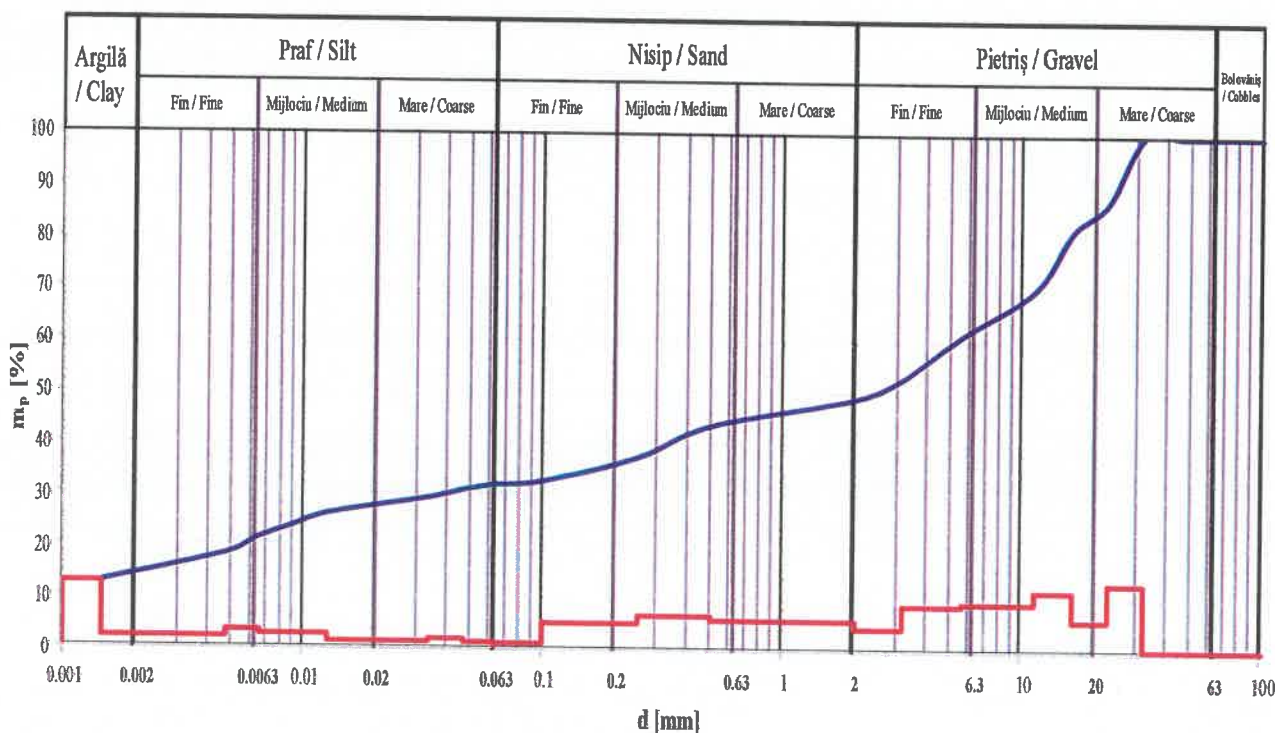


COD PROBA 103 19

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 2  
Adancimea/Depth(m): 2.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 20



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85												Pietris argilos / Clayey gravel (cl.Gr)	albicios-galbui	Un : #N/A
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very			
	Argila (Cl)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)			
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)				
		13	19	17	51	0								
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm			
%	13	8	6	5	3	9	5	13	23	15	0			
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip argilos / Clayey sand  albicios-galbui			
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200		mm		
		13	5	13	6	6	6	36	15	0		%		

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR  
EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO  
14688/2-2018

Pamant mixt / mixed soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 10:20

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

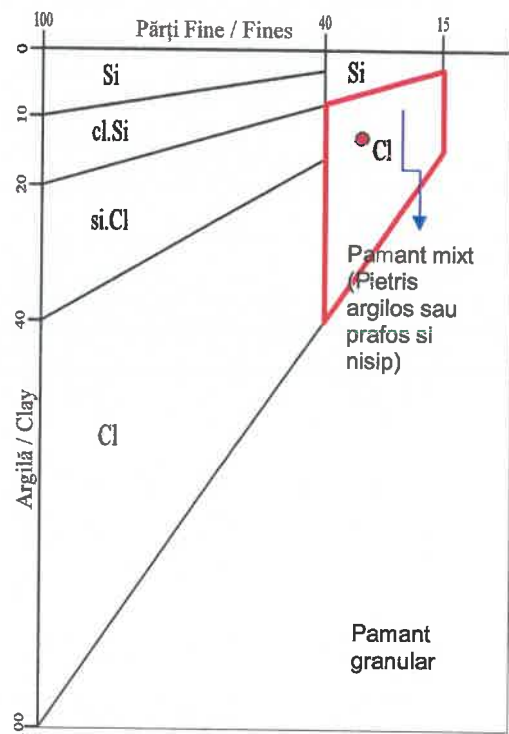
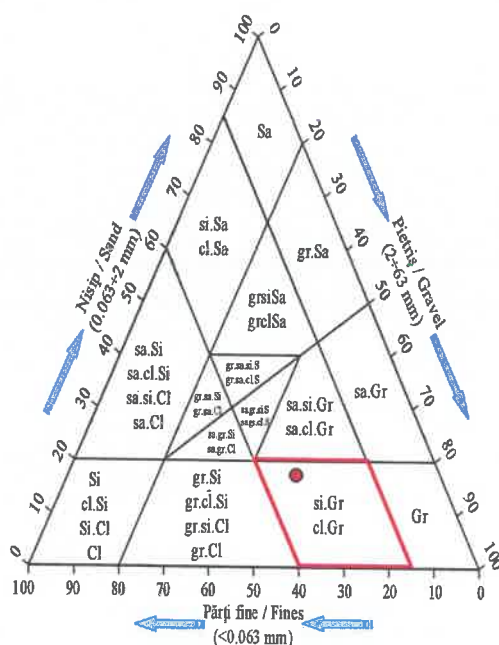
PT 2

Adâncimea/Depth(m):

2.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 20

	d (mm)	mp (%)
CERNIERE	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	87.2
	16	81.5
	11.2	70.2
	5.6	61.2
	3.15	52.8
SEDIMENTARE	2	48.8
	0.5	43.3
	0.25	37.1
	0.10	32.3
	0.063	31.6
	0.063	31.59
	0.047	30.60
	0.034	29.02
	0.024	27.97
	0.017	26.91
	0.013	25.86
	0.009	23.49
	0.007	21.11
	0.005	17.95
	0.003	16.11
0.002	14.26	
0.001	12.42	



### Clasificarea pamantului după SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fracțiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	13				
	Praf	Si	19				
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	17				
	Pietris	Gr	51				
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co					

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 20



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize si incercari in constructii GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Amplasament /

Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

PT 2

Adancimea/Depth(m):

2.00

Raport de incercare nr. / Test report no. 103 21

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

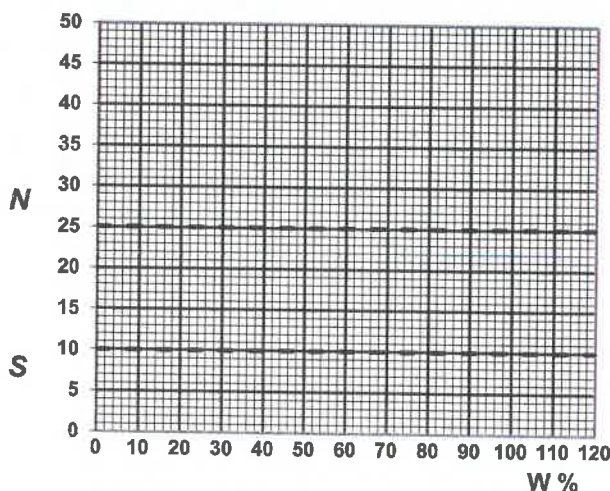
Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10	#N/A			#N/A			#N/A		
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		200.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		176.98	88.75	88.33						
TARA C (gr)										
A - B		23.02	11.25	11.67						
B - C		176.98	88.75	88.33						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		13.01	12.68	13.22						
W(%) MEDIU		12.97								

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

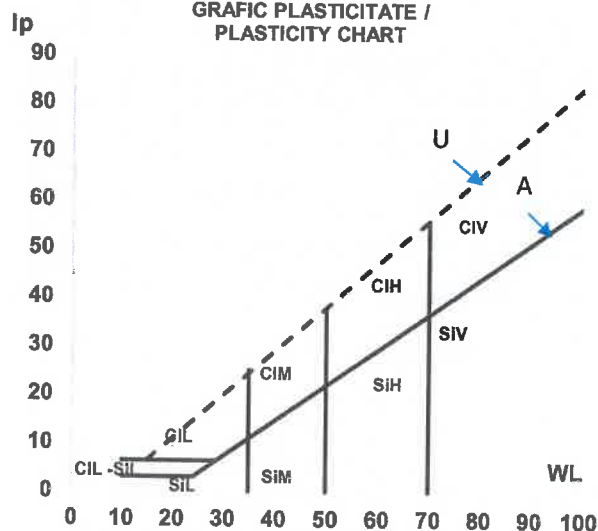
Nisip argilos albicios-galbui

SR EN ISO 14688/1/2-2018

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				Tip pamant / Type of Soil			Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =		%	Cl	Clay	Low	redusa	<35
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	12.97	%	Si	Silt	Medium	medie	35---50
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%			High	mare	50---70
INDICE DE PLASTICITATE/PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>		%			height	foarte mare	>70
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>							
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>							

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

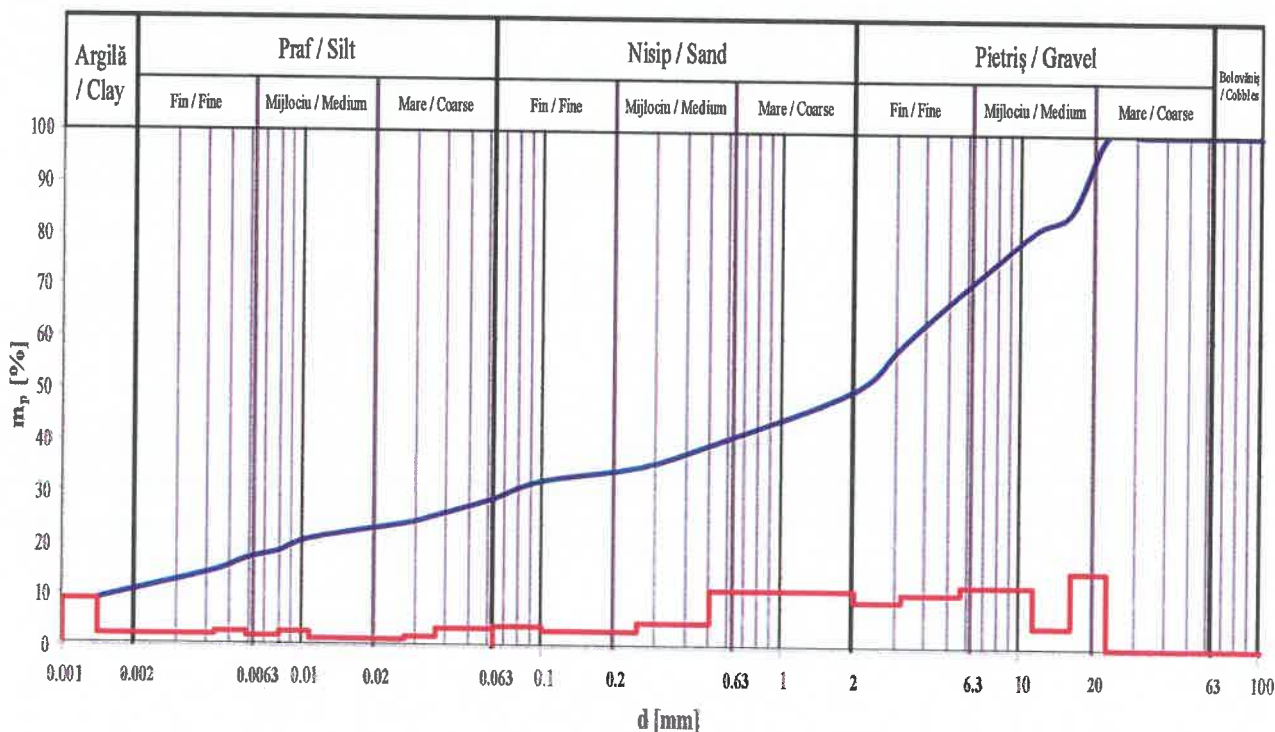
21

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 9  
Adancimea/Depth(m): 9.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 21



Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												Pietris nisipos argilos / Sandy clayey gravel (sa.cl.Gr)				cenusiu-albicios		Un : >15
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse								Pamant foarte grosier / Very					
	Argila (Cl)	Praef (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)							
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)								
		10	18			22			50			0						
		< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm						
%	10	7	6	5	6	6	10	21	23	6	0							
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praef	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip praefos / Silty sand  cenusiu-albicios							
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm					
		10	5	12	8	4	11	44	6	0			%					

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant mixt / mixed soil

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 21

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

**Laborator analize si incercari in constructii GRAD II**

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

**Beneficiary:**

**SC COMVEX SA****Amplasament /  
Job site :**

**DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD**

**Forajul/Borehole:**

F2

**Proba/Sample:**

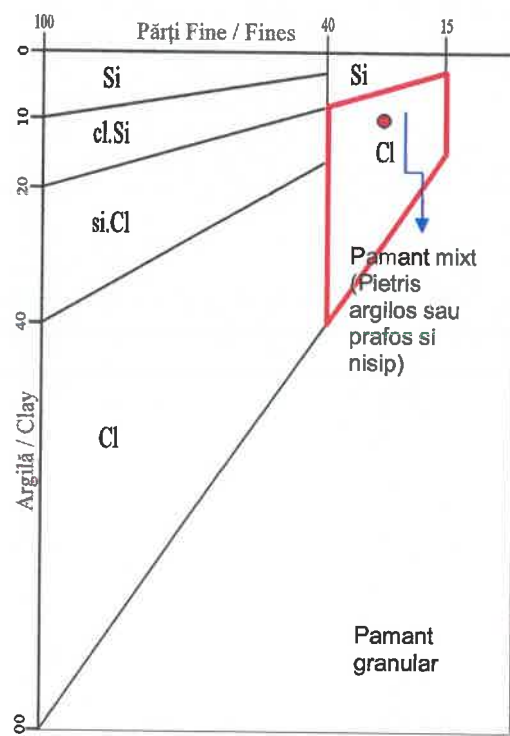
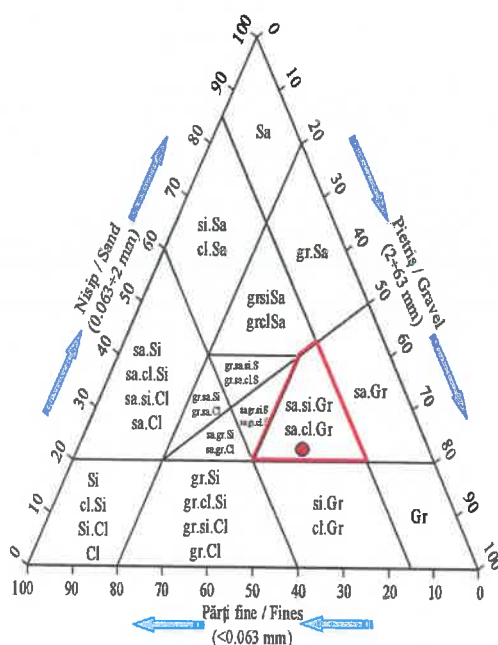
PT 9

**Adancimea/Depth(m):**

**9.00**

**Raport de incercare nr. / Test report no. 103 21**

		d (mm)	mp (%)
CERNERE		100	100.0
		100	100.0
		100	100.0
		100	100.0
		100	100.0
		100	100.0
		90	100.0
		63	100.0
		45	100.0
		31.5	100.0
		22.4	100.0
		16	85.2
		11.2	81.1
		5.6	69.2
		3.15	58.9
SEDIMENTARE		2	50.1
		0.5	39.2
		0.25	34.7
		0.10	32.0
		0.063	28.4
		0.063	28.41
		0.036	25.20
		0.027	23.62
		0.020	22.56
		0.014	21.51
		0.011	20.46
		0.008	18.08
		0.006	16.50
		0.004	14.13
		0.003	12.29
	0.002	10.44	
	0.001	8.60	



**Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018**

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune		%	$C_u (U_n)$	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u (U_n)$	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	10					
	Praf	Si	18	<3	< 1	Foarte uniforma / Very uniform		
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	22	3----6	< 1	Uniforma / Uniform		
	Pietris	Gr	50	6----15	< 1	Uniformitate medie / Medium uniformity	>15	
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co		>15	1---3	Neuniforma / Non-uniform		
				>15	<0,5	Discontinua / Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 21



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 9  
Adancimea/Depth(m): 9.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 22

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

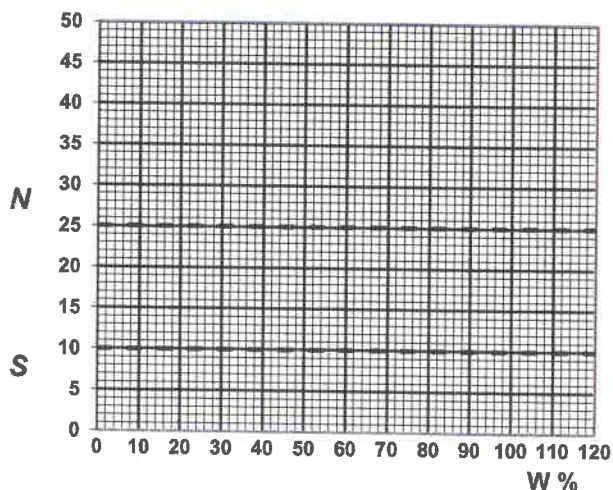
Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10	#N/A			#N/A			#N/A		
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		200.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		176.98	88.08	88.43						
TARA C (gr)										
A - B		23.02	11.92	11.57						
B - C		176.98	88.08	88.43						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		13.01	13.53	13.09						
W(%) MEDIU		13.21								

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

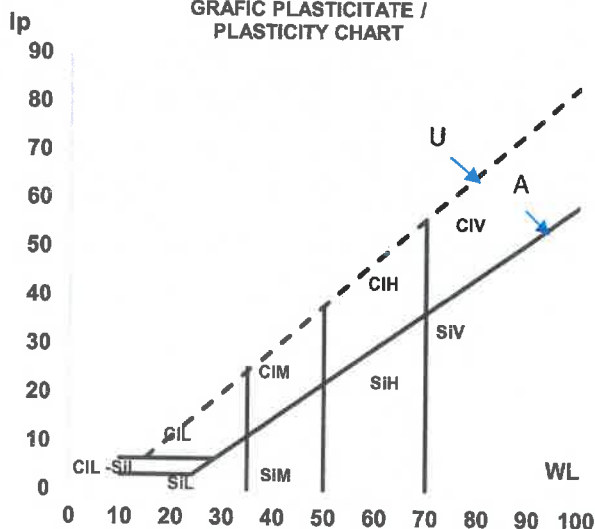
Nisip praos cenuziu-albicios cu pietris

SR EN ISO 14688/1/2-2018

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				SR EN ISO 14688/2-2018		
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =		%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	13.21	%	Cl	Clay	Low
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =		%	Si	Silt	Medium
INDICE DE PLASTICIT. / PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>		%			High
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>					High
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>					High

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

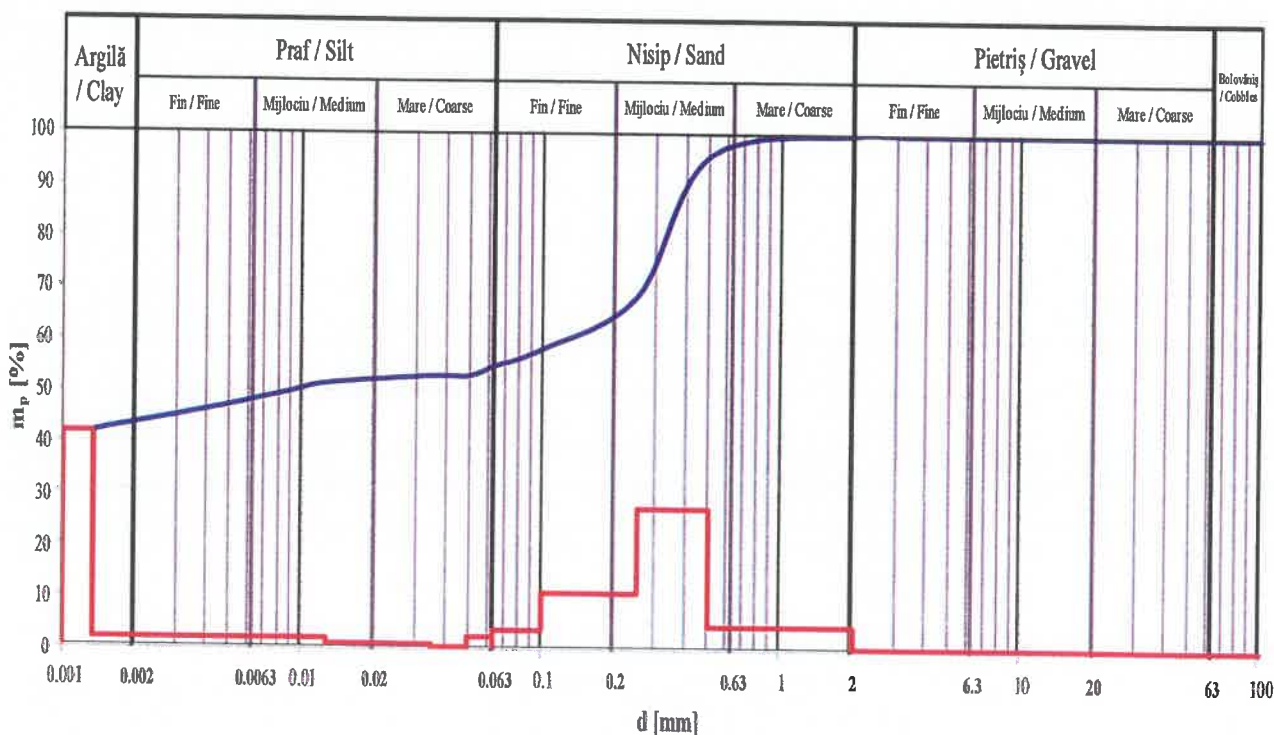
22

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PC 17  
Adancimea/Depth(m): 17.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 22



Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												
Argila nisipoasa / Sandy clay (sa.CI)												
galbuie-cenusie												
Un : #N/A												
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very	
	Argila (CI)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)	
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)		
	43	12			45			0			0	
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm	
	%	43	5	4	3	10	31	4	0	0	0	0
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Argila nisipoasa  galbuie-cenusie	
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200		mm
		43	4	6	16	27	4	0	0	0		%

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pamant fin / Fine soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103 22

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

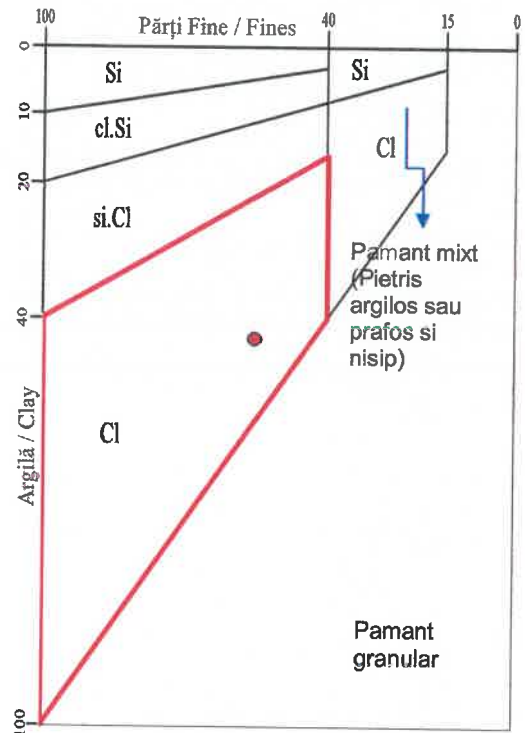
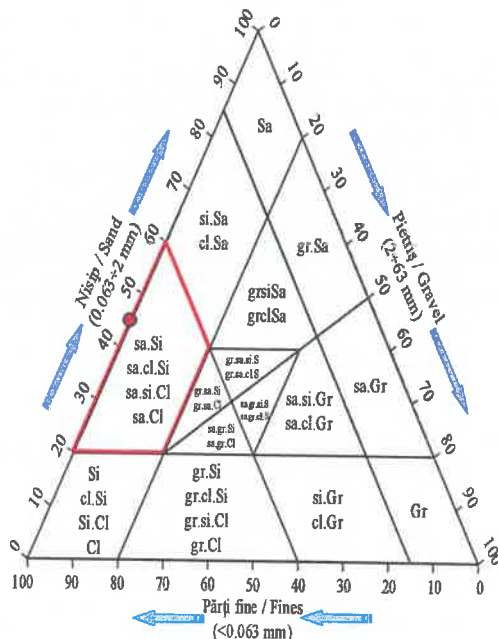
PC 17

Adancimea/Depth(m):

17.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 22

d (mm)	p (%)
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
90	100.0
63	100.0
45	100.0
31.5	100.0
22.4	100.0
16	100.0
11.2	100.0
5.6	100.0
3.15	100.0
2	100.0
0.5	95.8
0.25	68.6
0.10	58.0
0.063	54.8
0.063	54.76
0.049	52.81
0.035	52.81
0.025	52.29
0.017	51.76
0.013	51.23
0.009	49.65
0.006	48.07
0.005	46.49
0.003	44.91
0.002	43.32
0.001	41.74



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbel granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	43	<3	<1	Foarte uniform / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	12					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	45	3---6	<1	Uniforma / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietris	0	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	>15	1---3	Neuniforma / Non-uniform	#N/A	#N/A
			>15	<0,5	Discontinua/Gap graded		

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 22



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PC 17  
Adancimea/Depth(m): 17.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 23

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT $W_L$ %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT $W_P$ %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			43 31 22 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150.00		30.03 32.01 30.13 32.62	18.85 19.21 19.81
PROBA USCATA + TARA B (gr)	128.73		24.95 26.49 24.96 26.81	18.25 18.59 19.15
TARA C (gr)			14.42 15.57 15.08 16.05	14.66 14.77 15.05
A - B	21.27		5.08 5.52 5.17 5.81	0.60 0.62 0.66
B - C	128.73		10.53 10.92 9.88 10.76	3.59 3.82 4.10
$W(\%) = (A-B)/(B-C)*100$	16.52		48.23 50.58 52.36 54.01	16.65 16.23 16.12
$W(\%)$ MEDIU		16.52	51.77	16.34

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

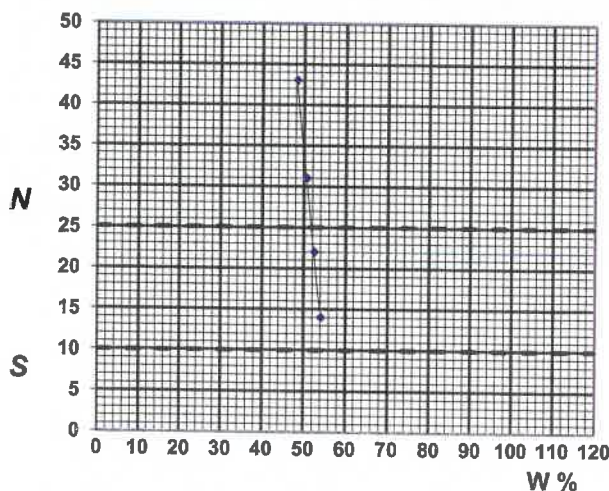
Argila nisipoasa galbuie-cenusie cu calcar degradat plastic vartoasa / stiff consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

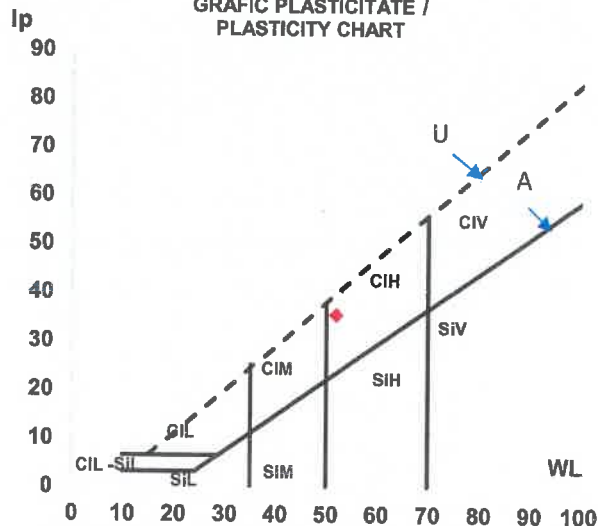
Pamant fin cu plasticitate mare / Fine soil, heigh plasticity

CIH

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018				SR EN ISO 14688/2-2018		
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	$W_P =$	16.34	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	$W =$	16.52	%	Cl	Clay	Low
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	$W_L =$	51.77	%	Si	Silt	Medium
INDICE DE PLASTICITATE / PLASTICITY INDEX	$I_P = W_L - W_P$	35.43	%		Heigh	mare
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	$I_C = (W_L - W) / I_P$	0.99			foarte	mare
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	$I_L = (W - W_P) / I_P$	0.01			mare	>70

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

23

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PC 17  
Adancimea/Depth(m): 17.00

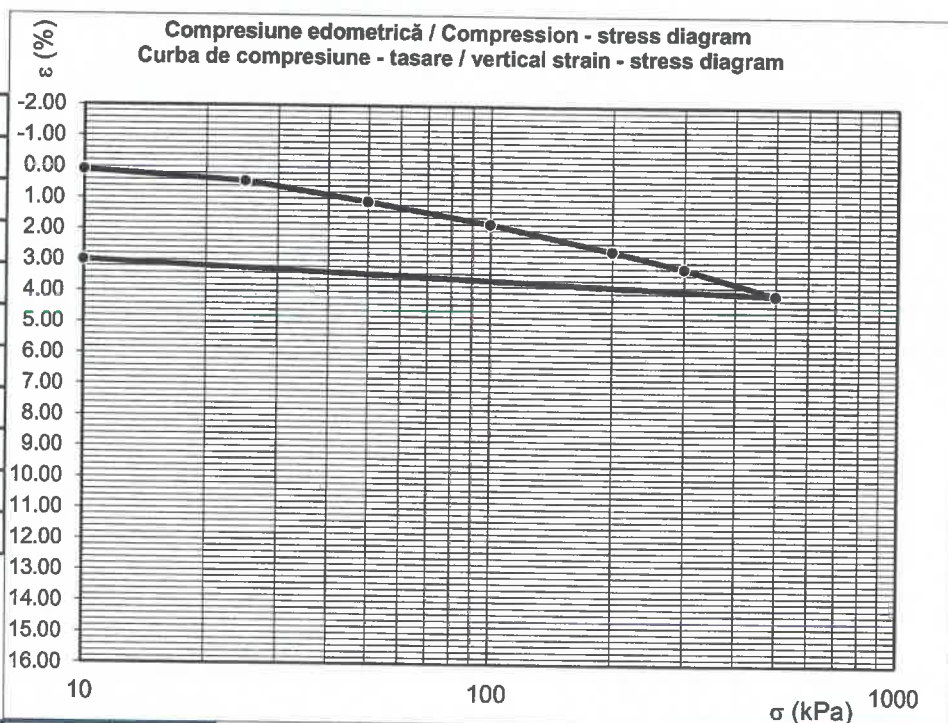
Raport de încercare nr. / Test report no. 103 24

### DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU

#### INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89

Indici fizici	INITIAL	FINAL
$m_w(g)$	165.94	165.02
$m_d(g)$	142.00	142.00
$V(cm^3)$	76.53	73.80
$w(%)$	16.86	16.21
$\rho(g/cm^3)$	2.17	2.24
$\rho_d(g/cm^3)$	1.86	1.92
$\rho_s(g/cm^3)$	2.72	2.72
$n(%)$	31.78	29.26
$e(-)$	0.466	0.414
$S(-)$	0.98	1.00



$\sigma(kPa)$	$\epsilon(%)$	$M(kPa)$	$mv(1/kPa)$	$av(1/kPa)$
10	0.10			
25	0.45			
50	1.10			
100	1.80			
200	2.65	11764.7	8.50E-05	1.25E-04
300	3.20	18181.8	5.50E-05	8.06E-05
500	4.05	23529.4	4.25E-05	6.23E-05
10	3.00			

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila nisipoasa galbuie-cenusie cu calcar degradat

plastic vartoasa / stiff consistency

Executat de / Performed by:

ing. geol. Cosmin Stefan Coverca

COD PROBA 103 24

Data / Date: 22.04.2021



SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD

Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament

DANA 81 PORT

/ Job site :

CONSTANTA NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

PC 17

Adancimea/Depth:

17.00 m

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 25

### DETERMINAREA REZISTENȚEI PAMANTURILOR LA FORFECARE PRIN ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ / DIRECT SHEAR TESTS STAS 8942/2-82

#### TEST DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ NEDRENATĂ (FUU) / UNCONSOLIDATED UNDRAINED DIRECT SHEAR TEST

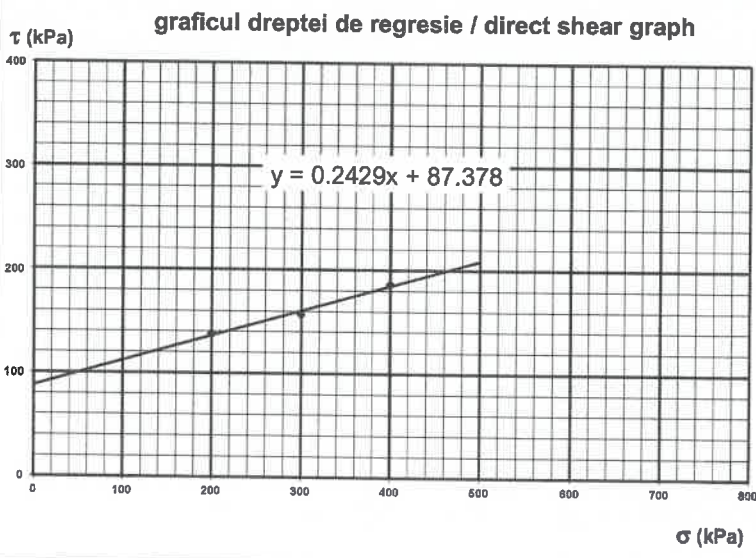
DESCRIEREA PROBEI /

Argila nisipoasă galbuie-cenușie cu calcar degradat

DESCRIPTION OF SOIL: :

plastic vartoasă / stiff consistency

INDICI FIZICI AI MATERIALULUI / PHYSICAL INDEX OF SOIL			EPRUVETA 1		EPRUVETA 2		EPRUVETA 3		MEDIA
			INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL
Umiditatea	w	%	15.38	16.41	15.64	18.75	17.21	16.39	16.07
Densitatea în stare umedă	$\rho$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.17		2.17		2.17		2.17
Densitatea în stare uscată	$\rho_d$	(g/cm <sup>3</sup> )	1.88		1.88		1.85		1.87
Densitatea scheletului	$\rho_s$	(g/cm <sup>3</sup> )	2.72		2.72		2.72		2.72
Porozitatea	$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \cdot 100$	%	31.01		31.01		32.05		31.36
Indicele porilor	$e = n / (1 - n)$		0.45		0.45		0.47		0.46
Gradul de Saturație	$S_r = \rho_s \cdot w / (e \cdot \rho_w \cdot 100)$		0.93		0.95		0.99		0.96



viteza: 1.0 mm/min

Natural /

Natural soil

Valori obținute /

Values obtained:

$\phi = 13^\circ 39'$

$c = 87.4 \text{ kPa}$

#### VALORILE MAXIME ALE EFORTURILOR DE RUPERE / APPLIED NORMAL STRESS, MAXIMUM SHEAR STRESS

	epruveta 1	epruveta 2	epruveta 3
$\sigma$ (kPa)	200	300	400
$\tau$ (kPa)	138	156	186

Data / Date: 22.04.2021

Executat de/Performed by: ing. geol. Cosmin Stefan



COD PROBA 103 25



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F2

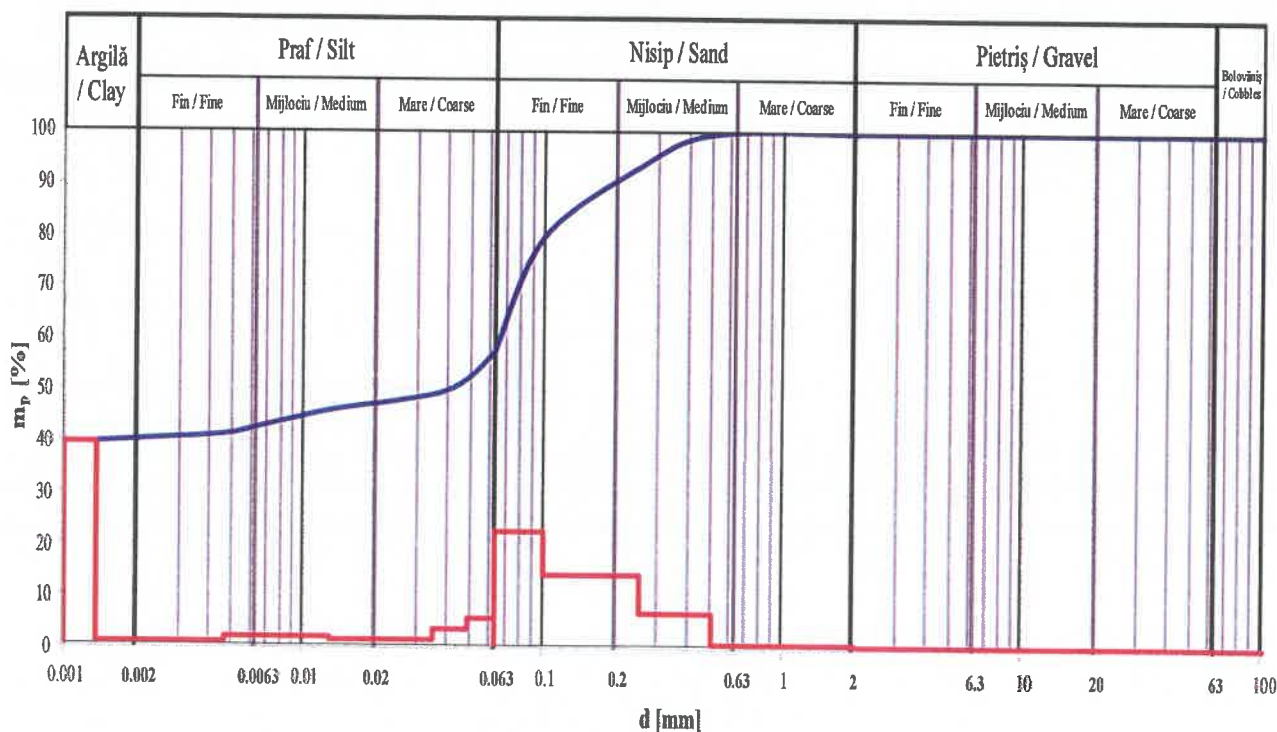
Proba/Sample:

PC 23

Adancimea/Depth(m):

23.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 26



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pământurilor SR										
EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85										
Argila nisipoasă / Sandy clay (sa.CI)										
cenusie-galbuie										
Un : #N/A										
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerința beneficiarului	Pământ fin / Fine				Pământ grosier / Coarse					
	Argila (CI)				Nisip (Sa)			Pietris (Gr)		
	Praf (Si)				Fin (fSa)			Mediu (mGr)		
	Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)		Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)
	40	17			43			0		0
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63
%	40	2	5	10	32	11	0	0	0	0
Includere conform STAS 1243-88, la cerința beneficiarului										
		Argila		Praf	Nisip		Pietris	Bolovanis		
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200
		40	1	11	41	7	0	0	0	0
Argila nisipoasă										
cenusie-galbuie										

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR  
EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO  
14688/2-2018

Pământ fin / Fine soil

#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 10:26

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

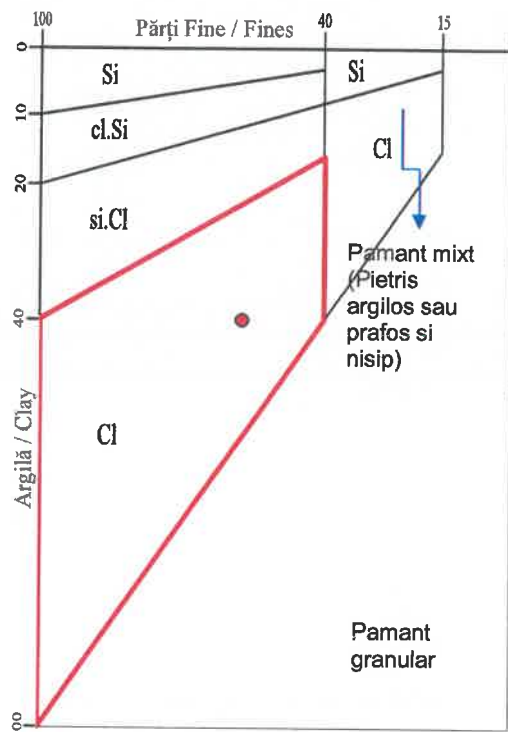
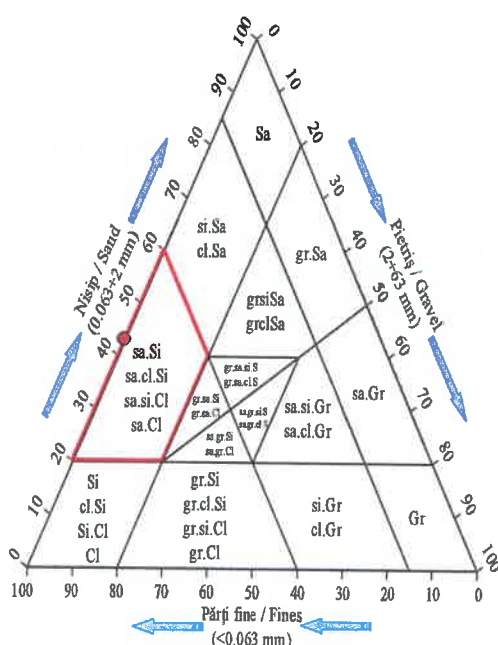
PC 23

Adancimea/Depth(m):

23.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 26

	d (mm)	mp (%)
CERNERE	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	100.0
	11.2	100.0
	5.6	100.0
	3.15	100.0
SEDIMENTARE	2	100.0
	0.5	99.6
	0.25	93.3
	0.10	79.5
	0.063	57.3
	0.063	57.30
	0.049	52.03
	0.035	48.86
	0.025	47.81
	0.018	46.76
	0.013	45.70
	0.009	44.12
	0.007	42.54
	0.005	40.96
	0.003	40.43
0.002	39.90	
0.001	39.38	



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u (U_n)$	$C_c$	Forma curbel granulometrice / Shape of grading curve	$C_u (U_n)$	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	40				
	Praf	Si	17				
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	43				
	Pietris	Gr	0				
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co					

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 26

DCC-PTL 01 / FC 01-02

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMPLEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PC 23  
Adancimea/Depth(m): 23.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 27

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			43 31 22 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150.00		28.97 30.93 30.35 32.85	18.58 18.97 19.58
PROBA USCATA + TARA B (gr)	124.84		24.60 26.14 25.43 27.28	18.00 18.34 18.90
TARA C (gr)			14.22 15.37 14.88 15.85	14.46 14.57 14.85
A - B	25.16		4.37 4.79 4.92 5.57	0.58 0.63 0.68
B - C	124.84		10.38 10.77 10.55 11.43	3.54 3.77 4.05
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	20.15		42.14 44.49 46.67 48.70	16.47 16.82 16.75
W(%) MEDIU		20.15	45.94	16.68

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila nisipoasa cenusie-galbuie cu concretuni calcaroase

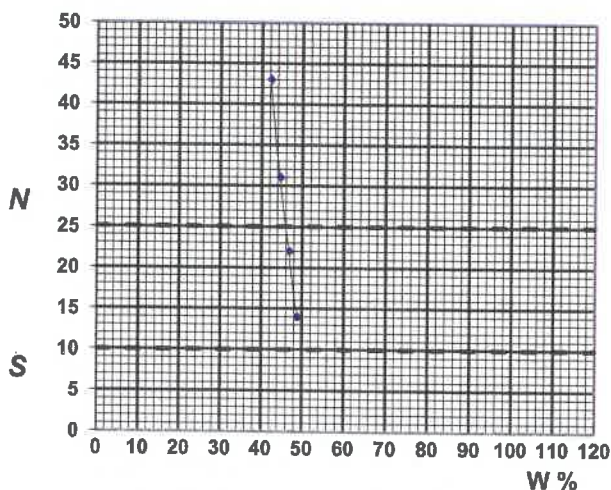
plastic vartoasa / stiff consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

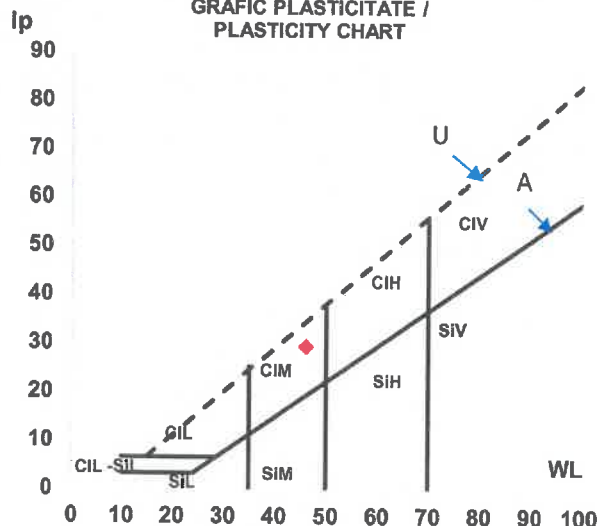
Pamant fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

CIM

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018					
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =	16.68	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	20.15	%	Cl	Clay
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =	45.94	%	Si	Silt
INDICE DE PLASTICITATE / PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>	29.27	%		Heigh mare
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	i <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>	0.88			foarte mare
INDICE DE LICHIDITATE / LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>	0.12			organic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

27

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PC 23  
Adancimea/Depth(m): 23.00

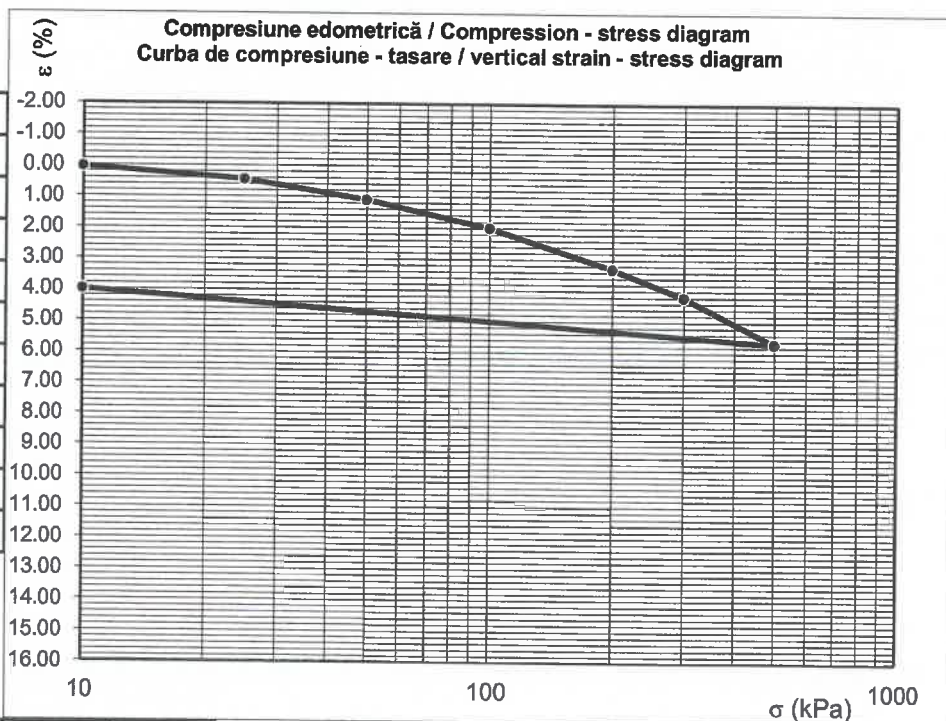
Raport de încercare nr. / Test report no. 103 28

### DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDOMETRU

#### INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89

Indici fizici	INITIAL	FINAL
$m_w(g)$	162.60	161.38
$m_d(g)$	134.64	134.64
$V(cm^3)$	76.97	72.54
$w(%)$	20.77	19.86
$\rho(g/cm^3)$	2.11	2.22
$\rho_d(g/cm^3)$	1.75	1.86
$\rho_s(g/cm^3)$	2.72	2.72
$n(%)$	35.69	31.76
$e(-)$	0.555	0.465
$S(-)$	1.00	1.00



$\sigma(kPa)$	$\epsilon(%)$	$M(kPa)$	$mv(1/kPa)$	$av(1/kPa)$
10	0.05			
25	0.45			
50	1.10			
100	2.00			
200	3.30	7692.3	1.30E-04	2.02E-04
300	4.20	11111.1	9.00E-05	1.40E-04
500	5.70	13333.3	7.50E-05	1.17E-04
10	4.00			

la nisipoasa cenusie-galbue cu concretuni calcar  
DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:  
plastic vartoasa / stiff consistency

Executat de / Performed by:

ing. geol. Cosmin Stefan Coverca

COD PROBA 103 28

Data / Date: 22.04.2021

SC DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
LABORATOR GTF  
INCERCARI IN CONSTRUCTII - GR. II  
AUL INC - Nr. 2940/15.08.2014  
SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD  
Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament

DANA 81 PORT

/ Job site :

CONSTANTA NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

PC 23

Adancimea/Depth:

23.00 m

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 29

### DETERMINAREA REZISTENȚEI PAMANTURILOR LA FORFECARE PRIN ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ / DIRECT SHEAR TESTS STAS 8942/2-82

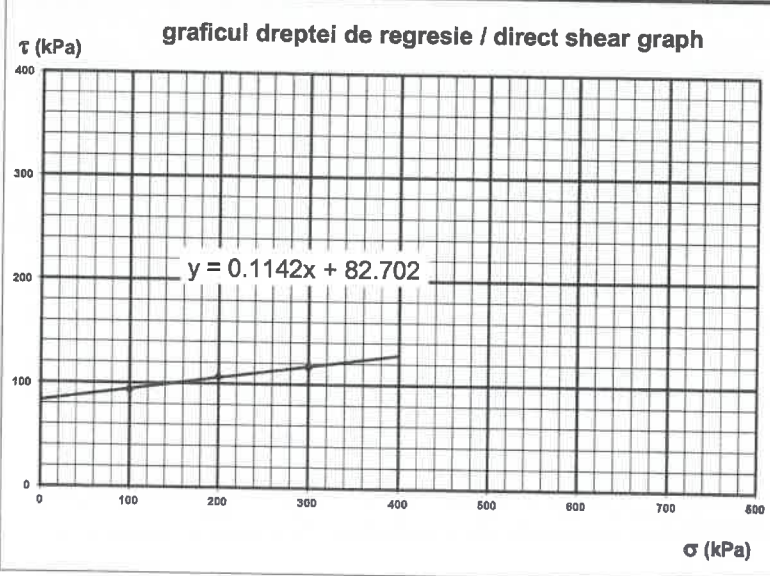
### TEST DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ NEDRENATĂ (FUU) / UNCONSOLIDATED UNDRAINED DIRECT SHEAR TEST

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF SOIL: :

Argila nisipoasă cenușie-gălbui cu conținuțiuni calcaroase

plastic vartoasă / stiff consistency

INDICI FIZICI AI MATERIALULUI / PHYSICAL INDEX OF SOIL	EPRUVETA 1		EPRUVETA 2		EPRUVETA 3		MEDIA
	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL	FINAL	INIȚIAL
Umiditatea $w$ %	19.88	19.34	20.46	19.88	19.11	19.94	19.81
Densitatea în stare umedă $\rho$ ( $g/cm^3$ )	2.11		2.11		2.11		2.11
Densitatea în stare uscată $\rho_d$ ( $g/cm^3$ )	1.76		1.75		1.77		1.76
Densitatea scheletului $\rho_s$ ( $g/cm^3$ )	2.72		2.72		2.72		2.72
Porozitatea $n = (1 - \rho_d / \rho_s) \cdot 100$ %	35.17		35.52		34.84		35.18
Indicele porilor $e = n / (1 - n)$	0.54		0.55		0.53		0.54
Gradul de Saturație $S_r = \rho_s \cdot w / (e \cdot \rho_w \cdot 100)$	1.00		1.00		0.97		0.99



viteza: 1.0 mm/min

Natural /

Natural soil

Valori obținute /

Values obtained:

$\phi = 6^\circ 31'$

$c = 82.7 \text{ kPa}$

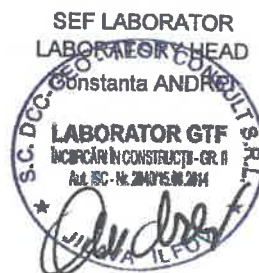
### VALORILE MAXIME ALE EFORTURILOR DE RUPERE / APPLIED NORMAL STRESS, MAXIMUM SHEAR STRESS

	epruveta 1	epruveta 2	epruveta 3
$\sigma$ (kPa)	100	200	300
$\tau$ (kPa)	94	106	117

Data / Date: 22.04.2021

Executat de/Performed by: ing. geol. Cosmin Stefan

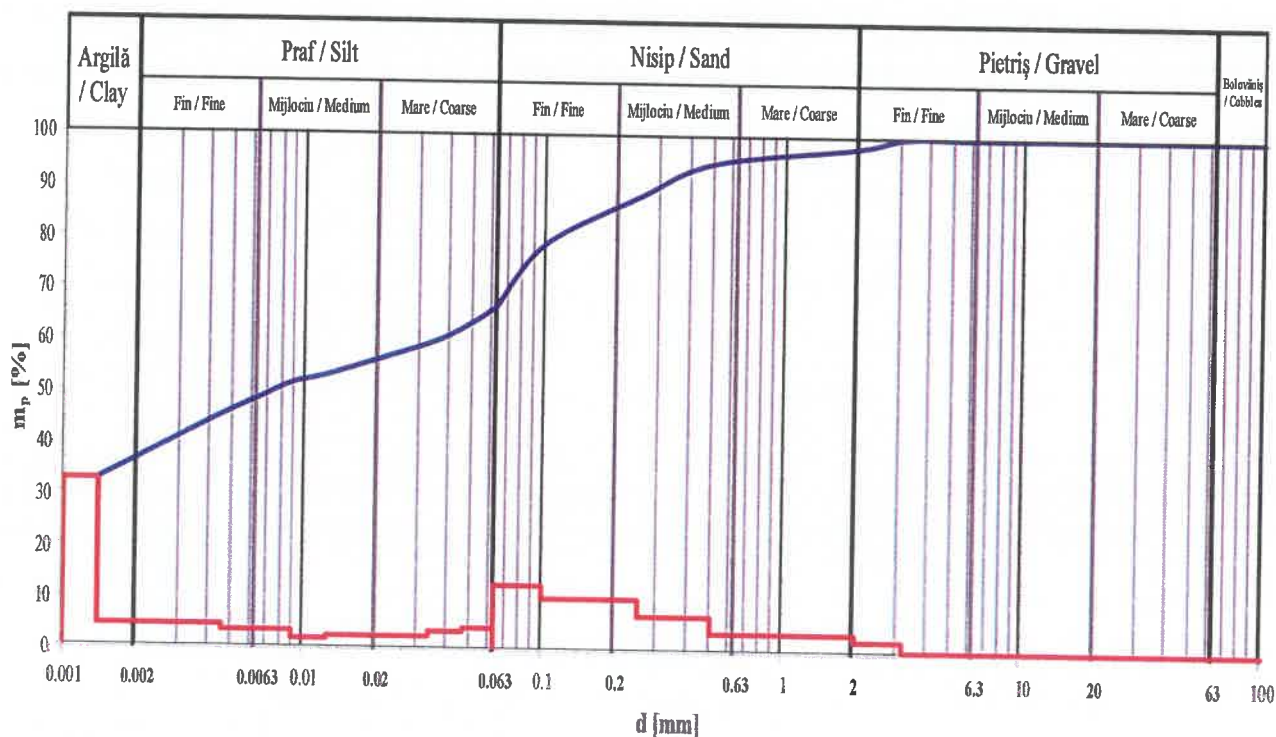
COD PROBA 103 29



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 25  
Adancimea/Depth(m): 25.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 30



### Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85													
Argila nisipoasa / Sandy clay (sa.CI)													
albicioasa													
Un : #N/A													
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse							Pamant foarte grosier / Very	
	Argila (CI)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)		
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)			
		35	31		32			2		0			
		<0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20		< 63	< 200mm
%	35	13	8	10	19	10	3	2	0	0	0		
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Argila nisipoasa  albicioasa		
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm
		35	11	17	25	7	3	2	0	0			%

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pământ fin / Fine soil #N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Șef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 10: 30



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

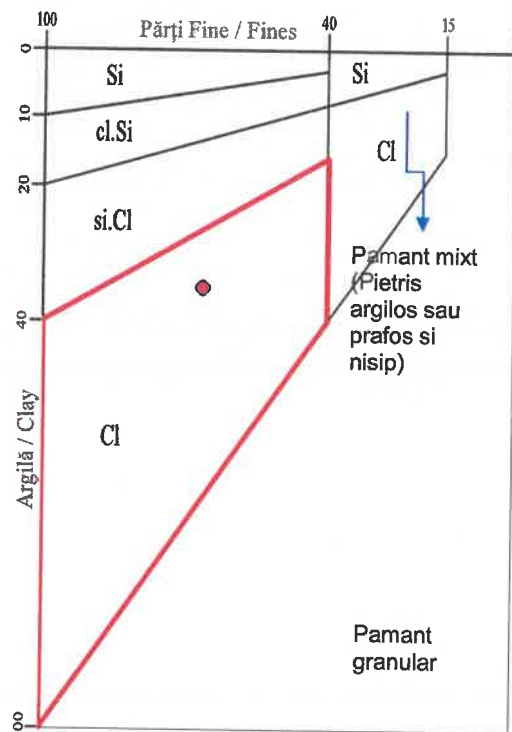
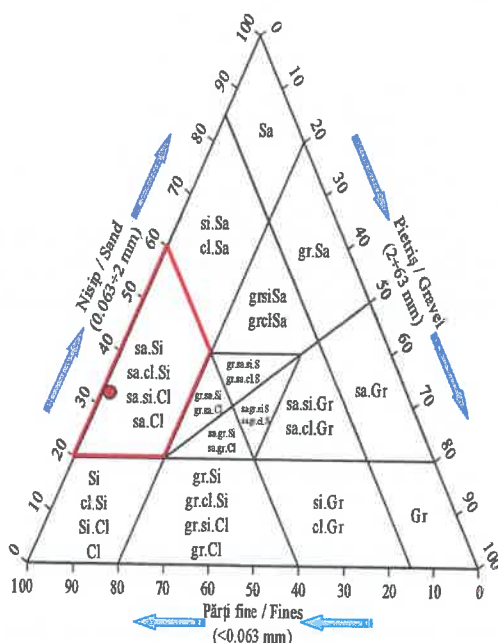
PT 25

Adâncimea/Depth(m):

25.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 30

	d (mm)	mp (%)
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	100	100.0
	90	100.0
	63	100.0
	45	100.0
	31.5	100.0
	22.4	100.0
	16	100.0
	11.2	100.0
	5.6	100.0
	3.15	100.0
	2	98.0
	0.5	94.8
	0.25	88.3
	0.10	78.6
	0.063	66.3
	0.063	66.34
	0.047	62.54
	0.034	59.38
	0.024	57.27
	0.017	55.16
	0.013	53.05
	0.009	51.47
	0.006	48.31
	0.005	45.14
	0.003	40.93
	0.002	36.71
	0.001	32.49



### Clasificarea pământului după SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pământ / Soil group	Tip fracțiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbei granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pământ fin / Fine	Argila	Ci	<3	<1	Foarte uniformă / Very uniform	#N/A	#N/A
	Praf	Si					
Pământ grosier / Coarse	Nisip	Sa	3---6	<1	Uniformă / Uniform	#N/A	#N/A
	Pietris	Gr					
Pământ foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co	>15	1---3	Neuniformă / Non-uniform	#N/A	#N/A

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constantin ANDREI

COD PROBA 103 30

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC CONVEX SA

Amplasament /

DANA 81 PORT CONSTANTA

Job site :

NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

PT 25

Adancimea/Depth(m):

25.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 31

### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82	LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			43 32 23 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150.00		28.67 30.61 28.74 31.20	17.88 18.26 18.85
PROBA USCATA + TARA B (gr)	123.63		23.83 25.37 23.84 25.69	17.30 17.64 18.20
TARA C (gr)			13.56 14.71 14.22 15.19	13.80 13.91 14.19
A - B	26.37		4.84 5.24 4.89 5.51	0.58 0.62 0.65
B - C	123.63		10.27 10.66 9.62 10.50	3.51 3.74 4.02
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	21.33		47.06 49.11 50.84 52.44	16.51 16.65 16.23
W(%) MEDIU		21.33	50.46	16.47

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

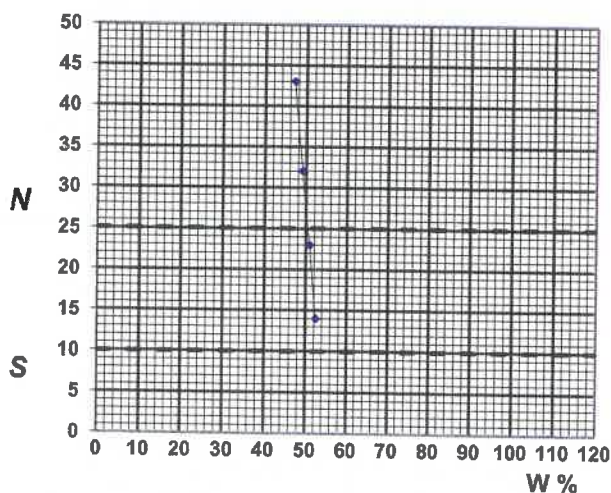
Argila nisipoasa albicioasa cu calcar degradat plastic vartoasa / stiff consistency

SR EN ISO 14688/1/2-2018

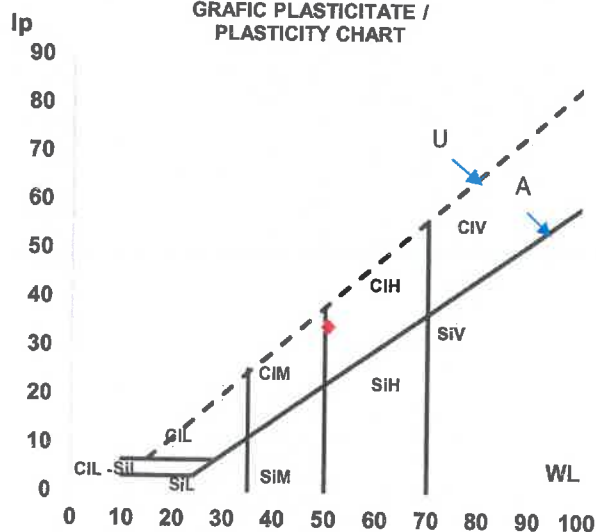
Pamant fin cu plasticitate mare / Fine soil, high plasticity

CIH

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/1/2-2018				SR EN ISO 14688/2-2018			
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =	16.47	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit	
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	21.33	%	CI	Clay	Low	redusa
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =	50.46	%	Si	Silt	Medium	medie
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>	33.99	%			Heigh	mare
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>c</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>	0.86				foarte	mare
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>	0.14					>70

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

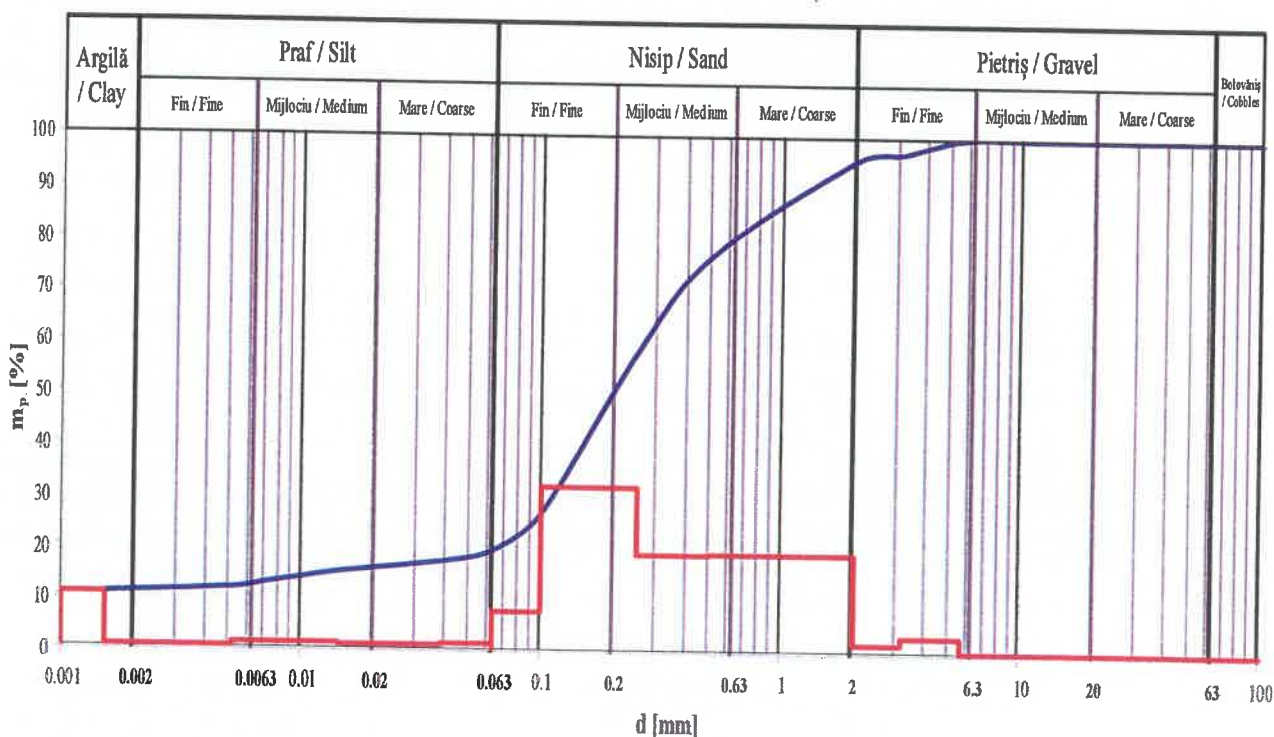
31

Sef Laborator / Laboratory Head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job site: DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 27  
Adancimea/Depth(m): 27.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 32



### Curba granulometrică / Granulometric curve

Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2- 2018 / STAS 1913/5-85												Nisip argilos / Clayey sand (cl.Sa)			galbui		Un : #N/A	
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse								Pamant foarte grosier / Very					
	Argila (Cl)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)							
		Fin (fSi)	Mediu (mSi)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)								
	11	8			77			4			0							
	<0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm							
%	11	1	4	3	29	30	18	4	0	0	0							
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip prafos / Silty sand							
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm					
		11	1	6	40	19	19	4	0	0			%					

CLASIFICAREA PĂMÂNTURILOR /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Pământ mixt / mixed soil  
#N/A

Executat de / Performed by:  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head Constanta ANDREI

Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 10:32



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL

Laborator analize și încercări în construcții GRAD II

Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018

dccgeotest.office@yahoo.ro

Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:

SC COMVEX SA

Amplasament /  
Job site :

DANA 81 PORT CONSTANTA  
NORD

Forajul/Borehole:

F2

Proba/Sample:

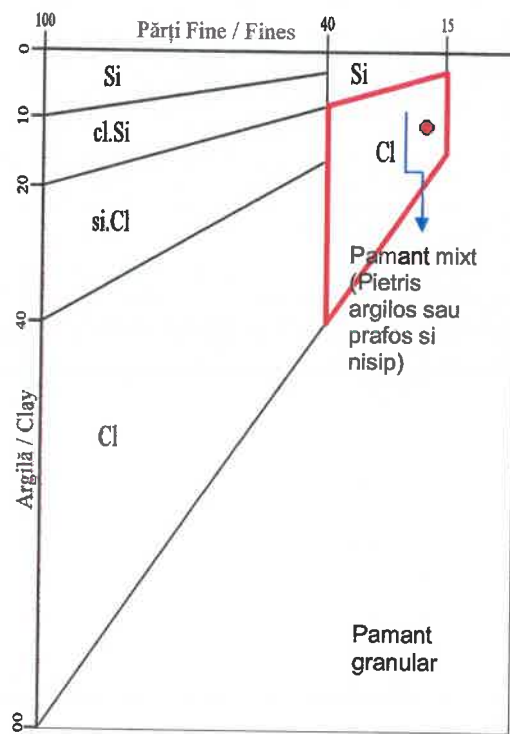
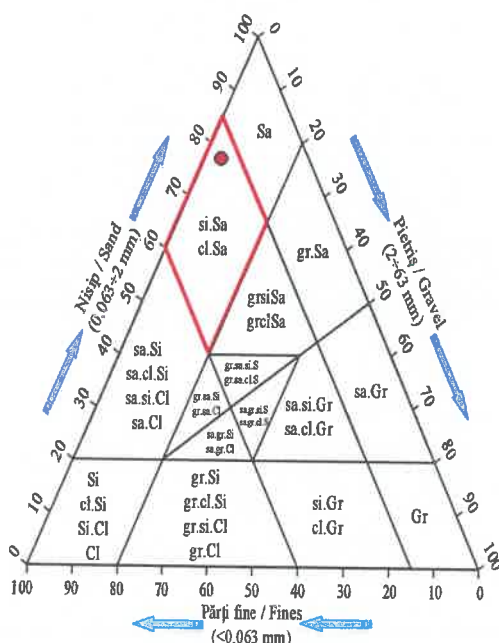
PT 27

Adâncimea/Depth(m):

27.00

### Raport de încercare nr. / Test report no. 103 32

d (mm)	p (%)
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
100	100.0
90	100.0
63	100.0
45	100.0
31.5	100.0
22.4	100.0
16	100.0
11.2	100.0
5.6	100.0
3.15	97.1
2	95.7
0.5	76.7
0.25	58.1
0.10	26.4
0.063	19.1
0.063	19.05
0.054	18.02
0.038	16.95
0.027	16.24
0.019	15.52
0.014	14.81
0.010	13.74
0.007	12.67
0.005	11.60
0.004	11.24
0.003	10.88
0.002	10.53



### Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

Tip pamant / Soil group	Tip fractiune	%	$C_u$ (Un)	$C_c$	Forma curbeli granulometrice / Shape of grading curve	$C_u$ (Un)	$C_c$
Pamant fin / Fine	Argila	Cl	11				
	Praf	Si	8				
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	77				
	Pietris	Gr	4				
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co					

Executat de / Performed by :  
ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

COD PROBA 103 32

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job site : DANA 81 PORT CONSTANTA NORD  
Forajul/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 27  
Adancimea/Depth(m): 27.00

Raport de încercare nr. / Test report no. 103 33

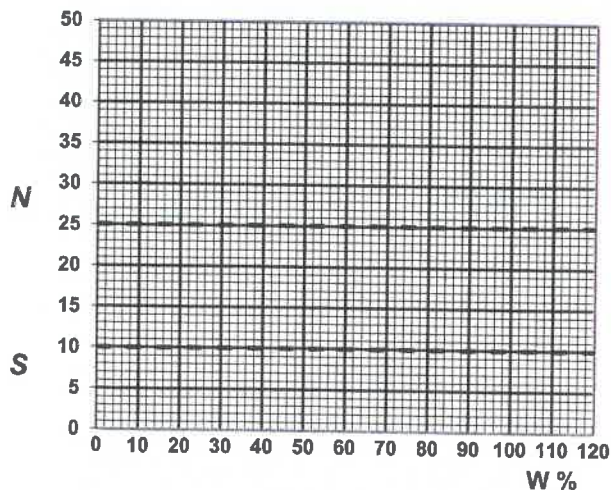
### DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE / DETERMINATION OF ATTEBERG LIMITS STAS 1913/4-86

Nr. de caderi ale cupei (N)	25	UMIDITATE NATURALA NATURAL MOISTURE STAS 1913/1-82			LIMITA DE CURGERE LIQUID LIMIT W <sub>L</sub> %			LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W <sub>P</sub> %		
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10				#N/A					
PROBA UMEDA + TARA A (gr)		690.00	100.00	100.00						
PROBA USCATA + TARA B (gr)		602.30	87.43	87.50						
TARA C (gr)										
A - B		87.70	12.57	12.50						
B - C		602.30	87.43	87.50						
W(%) = (A-B)/(B-C)*100		14.56	14.37	14.28						
W(%) MEDIU		14.40								

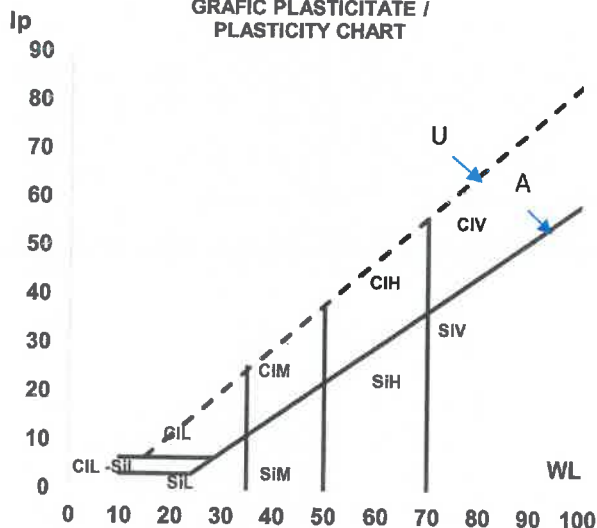
DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisip praos galbui cu rar pietris mic

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE  
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /  
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018					Tip pamant / Type of Soil			Plasticitate / Plasticity		Limita de curgere / Liquid limit	
LIMITA DE FRAMANTARE / PLASTIC LIMIT	W <sub>P</sub> =			%	Cl	Clay	Low	redusa		<35	
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	14.40		%	Si	Silt	Medium	medie		35----50	
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W <sub>L</sub> =			%							
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I <sub>P</sub> = W <sub>L</sub> - W <sub>P</sub>			%			High	mare		50----70	
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I <sub>C</sub> = (W <sub>L</sub> - W) / I <sub>P</sub>						Very high	foarte mare		>70	
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I <sub>L</sub> = (W - W <sub>P</sub> ) / I <sub>P</sub>								organic		

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru  
Data / Date: 22.04.2021

COD PROBA 103

33

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar:  
Amplasament / Job  
site :  
Foraj/Borehole:  
Proba/Sample:  
Adancimea/Depth:(r

SC COMVEX SA  
DANA 81 PORT  
CONSTANTA NORD  
F2  
PT 27  
27.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 33

Determinarea densitatii minime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13021-91						
Determination of the minimum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13021-91						
Determinarea	1	2	3	4	5	6
Masa cilindrului gol (m1)	139.01	138.40	138.53	138.40	139.01	138.53
Masa cilindrului + material, m2	341.65	349.73	351.25	348.85	345.41	345.63
Volunul cilindrului (Vr)	145.86	149.51	149.70	149.51	145.86	149.70
Masa de pamant uscat (md)	202.64	211.33	212.72	210.45	206.40	207.10
$\rho_{dmin}$	1.39	1.41	1.42	1.41	1.42	1.38
$\rho_{dmin}$ mediu	1.405					
ELEMENTE DE CALCUL				$\rho_s$	$g/cm^3$	2.65
VOLUM					$cm^3$	148.36
MASA IN STARE AFANATA (media 6 probe)					g	208.44
DENSITATE IN STARE USCATA $\rho_{dmin}$					$g/cm^3$	1.405
INDICE DE POROZITATE $e_{max} = (\rho_s - \rho_{dmin}) / \rho_{dmin}$						0.886

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL: Nisip praos galbui cu rar pietris mic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 103 33



DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

Beneficiar: SC COMVEX SA  
Amplasament / Job DANA 81 PORT CONSTANTA  
site : NORD  
Foraj/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 27  
Adancimea/Depth:(r 27.00

**Raport de incercare nr. / Test report no. 103 33**

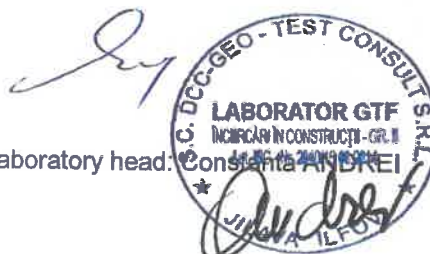
Determinarea densitatii maxime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13006-91						
Determination of the maximum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13006-91						
Determinarea	1	2	3	4	5	6
Masa cilindrului gol (m1)	138.53	139.01	139.01	138.53	138.40	138.40
Masa cilindrului + material, m2	395.48	386.59	401.31	397.66	393.47	403.66
Volunul cilindrului (Vr)	149.70	145.86	145.86	149.70	149.51	149.51
Masa de pamant uscat (md)	256.95	247.58	262.30	259.13	255.07	265.26
$\rho_{dmax}$	1.72	1.70	1.43	1.73	1.71	1.77
$\rho_{dmax}$ mediu	1.676					
ELEMENTE DE CALCUL				$\rho_s$	$g/cm^3$	2.65
VOLUM					$cm^3$	148.36
MASA IN STARE INDESATA (media 6 probe)					g	257.72
DENSITATE IN STARE USCATA $\rho_{dmax}$					$g/cm^3$	1.737
INDICE DE POROZITATE $e_{min} = (\rho_s - \rho_{dmax}) / \rho_{dmax}$						0.526

DESCRIEREA PROBEI /  
DESCRIPTION OF THE SOIL: Nisip praos galbui cu rar pietris mic

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru

Data / Date: 22.04.2021

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 103 33

DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
Laborator analize și încercări în construcții GRAD II  
Autorizat I.S.C.nr.2940/15.08.2014/24.08.2018  
dccgeotest.office@yahoo.ro  
Str. Verii, nr.1G, Jilava, Ilfov

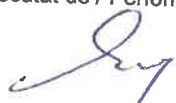
Beneficiar: SC CONVEX SA  
Amplasament / Job DANA 81 PORT CONSTANTA  
site : NORD  
Foraj/Borehole: F2  
Proba/Sample: PT 27  
Adancimea/Depth:(r 27.00

### Raport de incercare nr. / Test report no. 103 34 CAPACITATE DE INDESARE CI

Determinarea densitatii minime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13021-91			
Determination of the minimum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13021-91			
ELEMENTE DE CALCUL	ps	g/cm <sup>3</sup>	2.65
VOLUM		cm <sup>3</sup>	148.36
MASA IN STARE AFANATA (media 6 probe)		g	208.44
DENSITATE IN STARE USCATA ρ <sub>d min</sub>		g/cm <sup>3</sup>	1.405
INDICE DE POROZITATE e <sub>max</sub> = (ps-ρ <sub>dmin</sub> )/ρ <sub>dmin</sub>			0.886
Determinarea densitatii maxime corespunzatoare starii uscate a pamanturilor necoezive STAS 13006-91			
Determination of the maximum density corresponding to the dry state of the non-cohesive soil STAS 13006-91			
ELEMENTE DE CALCUL	ps	g/cm <sup>3</sup>	2.65
VOLUM		cm <sup>3</sup>	148.36
MASA IN STARE INDESATA (media 6 probe)		g	257.72
DENSITATE IN STARE USCATA ρ <sub>d max</sub>		g/cm <sup>3</sup>	1.737
INDICE DE POROZITATE e <sub>min</sub> = (ps-ρ <sub>dmax</sub> )/ρ <sub>dmax</sub>			0.526
CAPACITATE DE INDESARE CI=(e <sub>max</sub> -e <sub>min</sub> )/e <sub>min</sub>			0.686
Clasificare dupa CI si ID (STAS 1243-88)		Clasificare (SR EN ISO 14688-2:2018)	
Starea pamantului	CI	ID	Densitatea relativa
Indesare mica	<0,4	<0,33	Foarte afanata
Indesare medie	0,4—0,6	0,33—0,66	Afanata
Indesare mare	>0,6	>0,66	Cu indesare medie
			Indesata
			Foarte indesata

Data / Date: 22.04.2021

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru




Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

COD PROBA 103 33