

*Actualizare Studiu Geotehnic pentru Studiu de Fezabilitate la
obiectivul*
***“Pod pe DJ 703H Curtea de Arges (DN7C) – Valea Danului –
Cepari, km 0+597, L=152m, in comuna Valea Danului”***

Proiectant: **S.C. INFRA PROCONSUL S.R.L.**

Executant: **S.C. GEOTESTING STUDII SI INGINERIE S.R.L.**

Director Executiv

A. DIACONU



- octombrie 2020 -

**Actualizare Studiu Geotehnic pentru Studiu de Fezabilitate la obiectivul
"Pod pe DJ 703H Curtea de Arges (DN7C) – Valea Danului – Cepari, km
0+597, L=152m, in comuna Valea Danului"**

1. INFORMATII GENERALE

1.1. Tema. La solicitarea beneficiarului, S.C. INFRA PROCONSUL S.R.L., s-a întocmit prezentul studiu geotehnic necesar Actualizării Studiului de fezabilitate pentru construirea podului peste râul Argeș de pe DJ 703H, km. 0+597, la intrarea în localitatea Valea Danului dinspre Curtea de Arges, județul Argeș.

În planșa 01 se prezintă încadrarea în zonă a amplasamentului. Planșa a fost pusă la dispoziție de beneficiarul lucrării.

Prezentul studiu a fost întocmit în conformitate cu reglementările tehnice specifice, în vigoare, corespunzător prevederilor din NP 074/2014 "**Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții**", aprobat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, prin ordinul nr. 133-0/17.07.2014 (și publicat în Monitorul Oficial al României nr. 597 Bis din 11.08.2014) și Eurocod 7 și este în conformitate cu următoarele reglementări tehnice naționale:

- STAS 1242/4-85: Teren de fundare. Cercetari geotehnice prin foraje executate in pamanturi;
- SR EN ISO 14688-1:2018:
Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 1: Identificare si descriere;
- SREN ISO 22476-3 2006: Cercetari si incercari geotehnice. Incercari pe teren.
Partea a 3-a: Incercare de penetrare standard
- SR EN ISO 14688-2:2018: Cercetari si incercari geotehnice. Identificarea si clasificarea pamanturilor. Partea 2: Principii pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-82. Teren de fundare. Determinarea umiditatii;

- STAS 1913/5-85. Teren de fundare. Determinarea granulozitatii;
- STAS 1913/3-76. Teren de fundare. Determinarea densitatii pamanturilor;
- STAS 1913/4-86. Teren de fundare. Determinarea limitelor de plasticitate;
- STAS 8942/1-89. Teren de fundare. Determinarea compresibilitatii pamanturilor prin incercarea in edometru;
- STAS 8942/2-82: Teren de fundare. Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa;
- STAS 3300/1-85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300/2-85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare;
- NP 112-2014: Normativ privind proiectarea fundatiilor de suprafata;
- NP 122-2010: Normativ privind determinarea valorilor caracteristice si de calcul ale parametrilor geotehnici;
- NP 123-2010: Normativ privind proiectarea geotehnica a fundatiilor pe piloti;
- STAS 3950-81: Geotehnica. Terminologie. Simboluri si unitati de masura;
- SR 3414-94: Geologie, Geologie Tehnica si Geotehnica, Harti, sectiuni si coloane. Indici, culori, semne conventionale;

- CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor;
- CR 1-1-4/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- STAS 6054-77: Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea Teritoriului Romaniei;
- P100-1/2013: Cod de proiectare seismica – partea I;
- SR 11100/1-1993: Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei;
- Ts-1994: Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrari de terasamente.

Scopul investigatiei geotehnice este acela de a stabili profilele litologice cu succesiunea stratelor în adâncime, valorile caracteristicilor fizico-mecanice ale stratelor traversate de foraje în amplasament și condițiile de fundare ale viitoarelor lucrări de constructie pod.

2. INFORMATII GENERALE PRIVIND ZONA AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul cercetat se află parțial pe teritoriul UAT Curtea de Arges și UAT Comuna Valea Danului, localizat în partea de nord vest a municipiului Curtea de Argeș, pe cursul râului Argeș, pe DJ 703H.

2.1. Conditii geomorfologice

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul aparține zonei depresionare și colinare înalte, flancată în partea de nord de colinele munților Iezer-Păpușa (2462 m).

Etajul colinar (dealuri și depresiuni subcarpatice, dealuri piemontane), cu o mare fragmentare a reliefului, se impune prin diversitatea și amploarea proceselor actuale de modelare. Predominarea rocilor moi, mai puțin rezistente la eroziune, reducerea sau deteriorările covorului vegetal protector, imprimă proceselor de eroziune, pe versanți sau în albie, un ritm accelerat cu caracter de degradare. Specificul modelării este dat de alunecările de teren și de procesele fluvio-torențiale. Alunecările de teren au o mare frecvență pe versanții dealurilor și depresiunilor subcarpatice (Muscelele Argeșului).

Muscelele Argeșului sunt formate dintr-o asociație de culmi prelungi, orientate N-S, cu altitudini medii de 600-800 m, separate de culoare de vale, cu lunci și terase (Topolog, Argeș, Vâlsan, Râul Doamnei, Bughea, Râul Târgului) ale căror versanți sunt frecvent afectați de alunecări de teren, ravenare și eroziune în suprafață.

2.2. Conditii geologice

Din punct de vedere geologic, formațiunile existente în zona și care prezintă interes pentru lucrarea de față sunt cele Cuaternare și Neogene.

Cea mai mare parte a teritoriului bazinului hidrografic al Bratiei este constituită din depozite sedimentare **neogene și cuaternare**.

Neogenul este reprezentat prin depozite aparținând Miocenului inferior (Helvețian) și Pliocenului mediu și superior (Pontian, Dacian și Levantin).

Cuaternarul este reprezentat prin Pleistocenul inferior (qp1) al interfluviilor (stratele de Cândești) și Holocenul superior (qh2) al acumulărilor luncilor.

Helvețianul este formațiunea Miocenului cu dezvoltarea cea mai largă în perimetrul bazinului hidrografic al râului Bratia, la N de localitatea Godeni. Depozitele acestei formațiuni se dispun transgresiv peste Burdigalian, care apare la zi la V de Bratia, în bazinul hidrografic al râului Doamnei.

Helvețianul se prezintă ca o serie bine individualizată din punct de vedere litologic, ce își începe sedimentarea cu conglomerate, uneori roșii, cu intercalații nisipoase, micacee, pietrișuri mărunte, nisipuri grezoase și marne argiloase cenușii și roșcate cu tufuri albicioase. Succesiunea litologică se încheie cu o alternanță de depozite nisipoase- grezoase roșii, pietrișuri cu o structură torențială, precum și nivele de marne cu concrețiuni grezoase.

Ponțianul din bazinul Bratiei stă transgresiv peste formațiunile helvețiene, baza Pliocenului (Meoțian) lipsind în acest areal. Este cartografiat ca o bandă îngustă de cca. 1,5-2km, la S de localitatea Berevoiești.

Ponțianul, în general, este reprezentat prin trei nivele distincte, separate paleontologic :

- Orizontul inferior este reprezentat în general prin marne și argile cu *Congeria rumana* și *Paradacna abichi*.

- Orizontul mediu este constituit din marne, argile și nisipuri cu *Congeria rhomboidea* și *Mondacna pseudocatillus*.

- Orizontul superior este reprezentat prin nisipuri argile și marne cu *Phyllocardium planum planum* și *Congeria subcarinata*. Începutul Dacianului a fost plasat la dispariția formelor de *Phyllocardium* și apariția *Pachydacnelor*.

Dacianul se dispune peste depozitele Ponțianului, concordant și în continuitate de sedimentare. Depozitele Dacianului au o mare răspândire în suprafață în zona Aninoasa – Vlădești, pe bandă lată de cca. 8km. Conținutul paleontologic argumentează prezența numai a Dacianului inferior și superior, părții mediane a Dacianului corespunzându-i o lacună de sedimentare.

Dacianul inferior este reprezentat prin nisipuri, marne și argile cu cărbuni și se caracterizează paleontologic printr-o bogată faună de *Prosodacna*.

Dacianul superior este constituit dintr-o alternanță de argile cărbunoase, nisipuri cenușii, marne nisipoase și pietrișuri, cu o faună bogată de unionide și viviparide.

Levantinul stă concordant peste depozitele Dacianului superior, pe o zonă cuprinsă între localitățile Vlădești și Golești. Depozitele levantine sunt reprezentate printr-un complex de marne verzui, argile cenușii- verzi și nisipuri gălbui- cenușii, cu faună de *Helix* și *Planorbis*.

Pleistocenul inferior (qp1) ocupă interfluviile dintre râul Bratia și râul Doamnei, respectiv dintre Bratia și Râul Târgului, în zona localităților Golești, Bălilești și Băjești, pe malul drept și în zona localităților Coteasca, Priboia și Valea Mare, pe malul stâng al Bratiei.

Acest prim etaj al Cuaternarului este constituit din două orizonturi:

- Orizontul inferior, psamo-pelitic, alcătuit din argile în alternanță cu pachete groase de nisipuri ce conțin lentile de pietrișuri mărunte.

- Orizontul superior, psamo-psefitic, constituit exclusiv din nisipuri groasere, pietrișuri și bolovănișuri.

Aceste două orizonturi litologice intră în alcătuirea "Stratelor de Căndești" și sunt considerate de vârstă villafranchiană. Stratele de Căndești trec spre S la depozite

nisipoase cu lentile mari de pietrișuri, cunoscute sub numele de "Strate de Frățești", atribuite Saint- Prestianului.

Holocen superior (qh2). Părții superioare a Holocenului l-au fost atribuite depozitele loessoide ce acoperă depozitele aluvionare ale terasei joase și acumulările luncilor.

2.3. Conditii meteo-climatice

Din punct de vedere meteo-climatic jumătatea nordică a teritoriului județului Argeș aparține sectorului cu climă de munte și districtului climatic al Subcarpaților și Piemontului Getic.

De la aliniamentul localității Curtea de Argeș până la marginea de N a județului valorile medii anuale se modifică repede, de la 9,0°C la -2,0°C.

Aria subcarpatică are valori medii cuprinse între 14,0°C și 18,0°C, iar piemontul propriu-zis și câmpia între 18,0°C și 22,0°C. Valorile de cca 14,0°C. în lunile de vară, desemnează o nuanță topo- și microclimatică ce se apropie prin unele caracteristici de acelea ale culmilor joase subcarpatice situate mai la S.

- temperatura medie anuală: +9° C
- temperatura maxima absoluta: +38° C
- temperatura minima absoluta: -31° C

Media cantităților anuale a precipitațiilor este de 900-1200mm.

Numărul de zile cu îngheț – 110-130 zile/an.

Numărul de zile cu strat de zăpadă 60-75 zile.

2.4. Incarcari date de vant

În conformitate cu CR 1-1-4/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII VÂNTULUI ASUPRA CONSTRUCȚIILOR", tabelul A.1 valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului q_b (mediată pe 10 minute și având IMR = 50 ani) pentru zona localității Valea Danului este de 0,4 kPa.

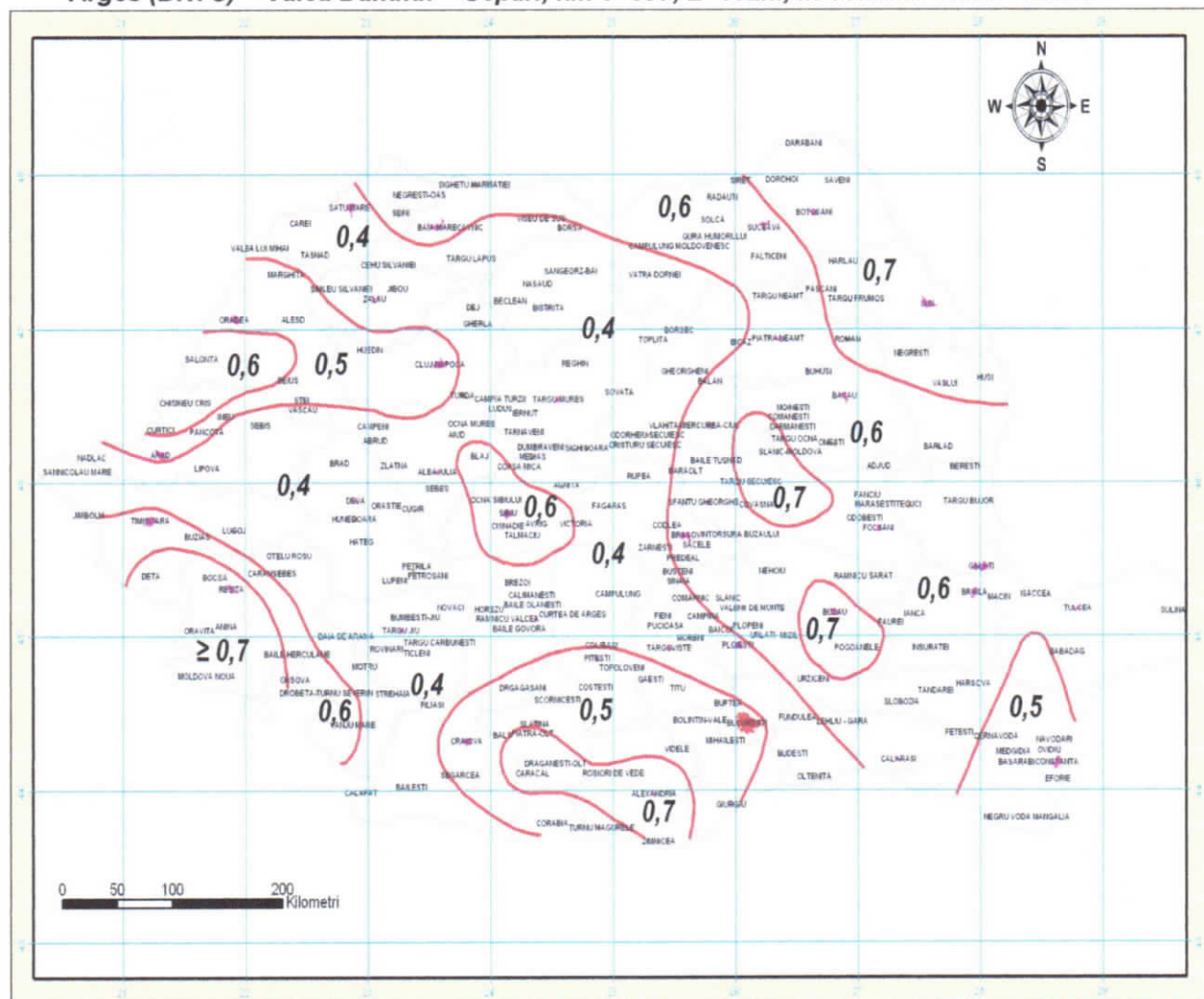


Fig. 1. Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului q_b în kPa, mediate pe 10 minute și având IMR = 50 ani pentru altitudini $A = 1000$ m (conform CR-1-1-4-2012)

De asemenea, **viteza maxima anuală a vântului** mediată pe 1 minut și măsurată la 10 m înălțime, pentru un interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani, este de 26 m/s.

2.5. Incarcari date de zapada

Conform CR 1-1-3/2012 "COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR", zona de nord a municipiului Curtea de Argeș se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpadă pe sol ($s_{0,k}$) de 2.0 kN/m².

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol, $s_{0,k}$, corespunde unui interval mediu de recurență IMR de 50 ani, sau echivalent, unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

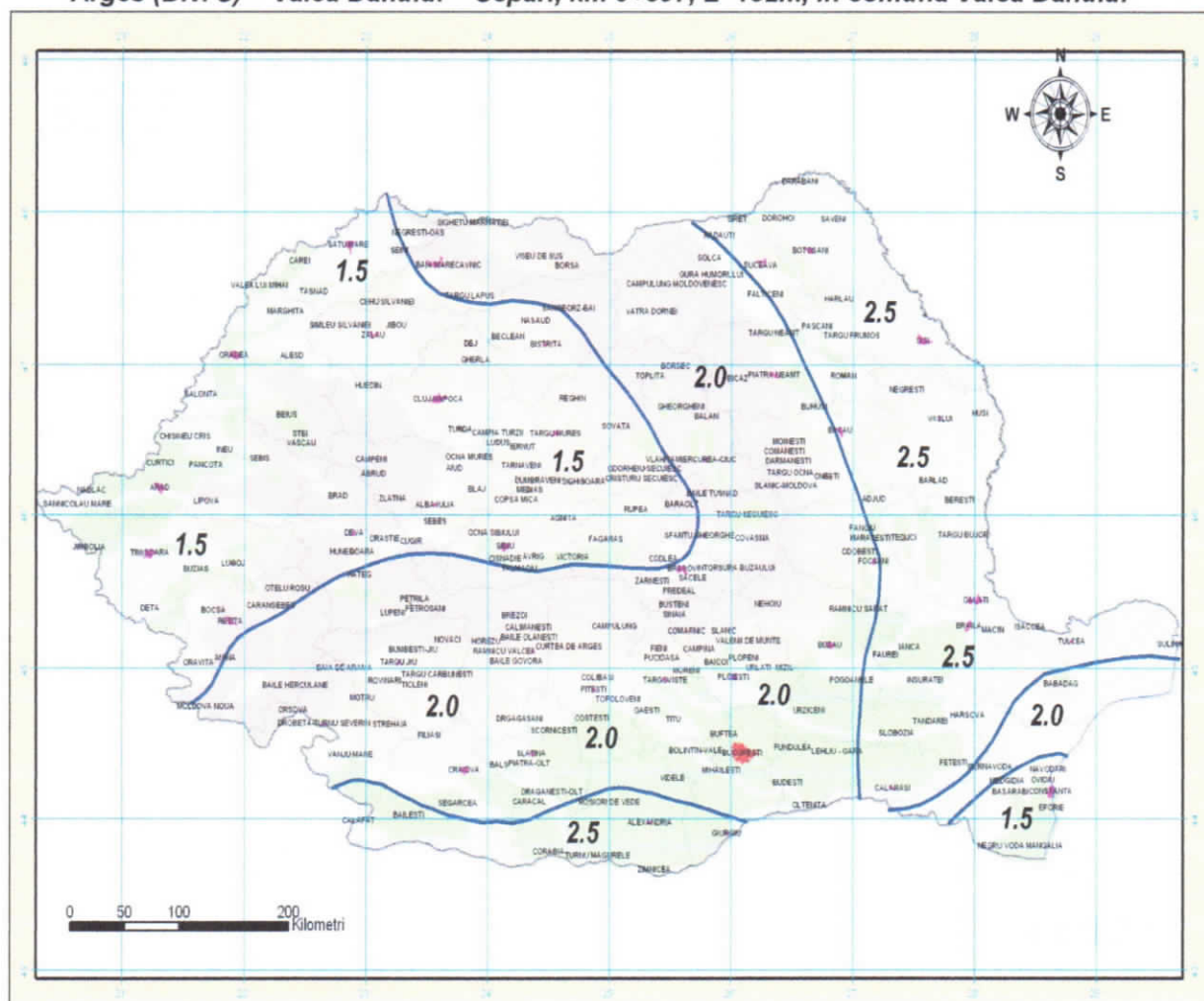


Fig.2. Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpadă pe sol s_k în kN/m², pentru altitudini A = 1000 m (conform CR-1-1-3-2012)

2.6. Adancimea de inghet

Adancimea de inghet a zonei, conform STAS 6054 – 77, este de 0,90 – 1,00 m. (fig. 3)

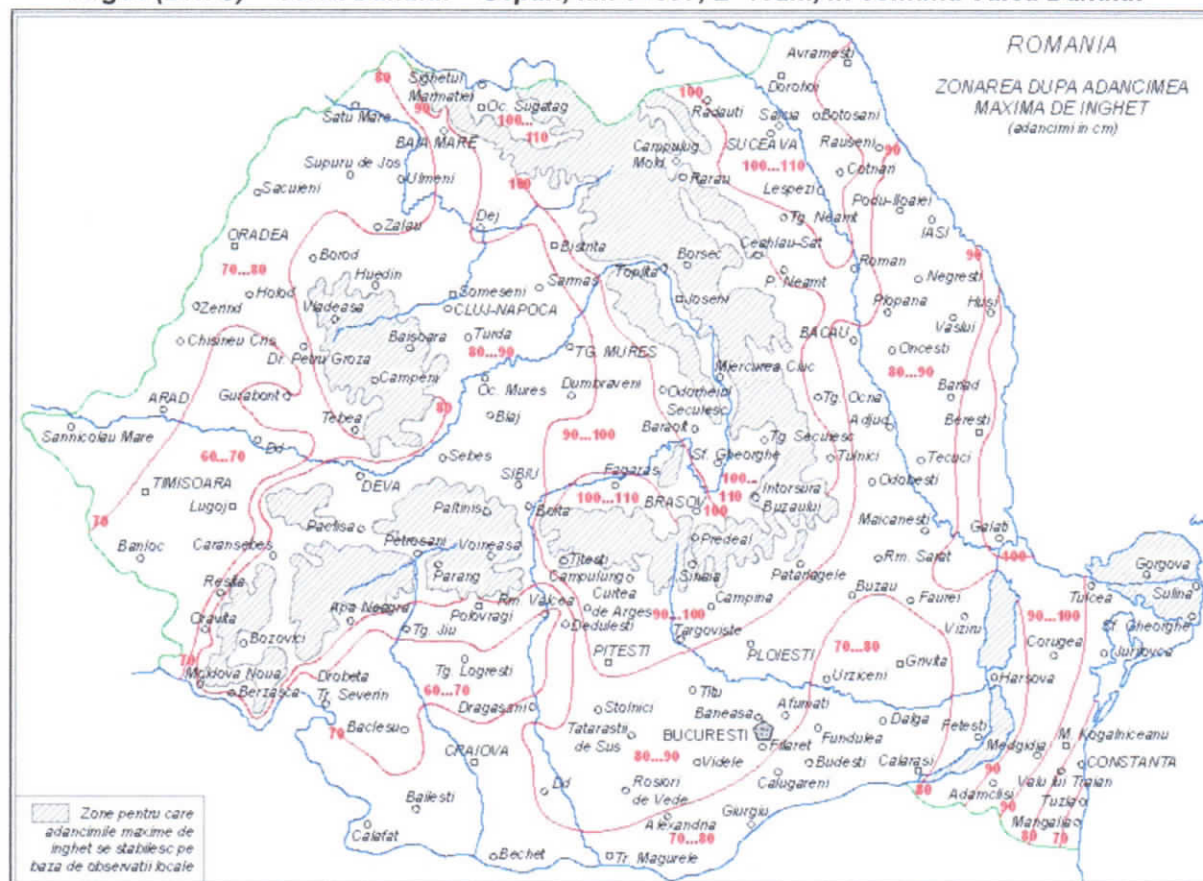


Fig. 3. Zonarea teritoriului României conform STAS 6054-77
„Adâncimi maxime de îngheț”

2.7. Zonarea seismică

Zona Curtea de Argeș este un areal sensibil manifestărilor seismice vrâncene și mai ales cutremurelor făgărășene.

Conform hărții de macrozonare seismică, anexă la SR 11100/1-93, amplasamentul studiat se încadrează în macrozona de intensitate 7₁, cu perioadă de revenire de 50 de ani.

Conform normativului P100–1/2013, în amplasament, valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0,25g$, pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR=225$ ani, iar perioada de control (colț) $T_c=0,7$ sec.

Actualizare Studiu Geotehnic pentru Studiu de Fezabilitate la obiectivul "Pod pe DJ 703H Curtea de Arges (DN7C) – Valea Danului – Cepari, km 0+597, L=152m, in comuna Valea Danului"

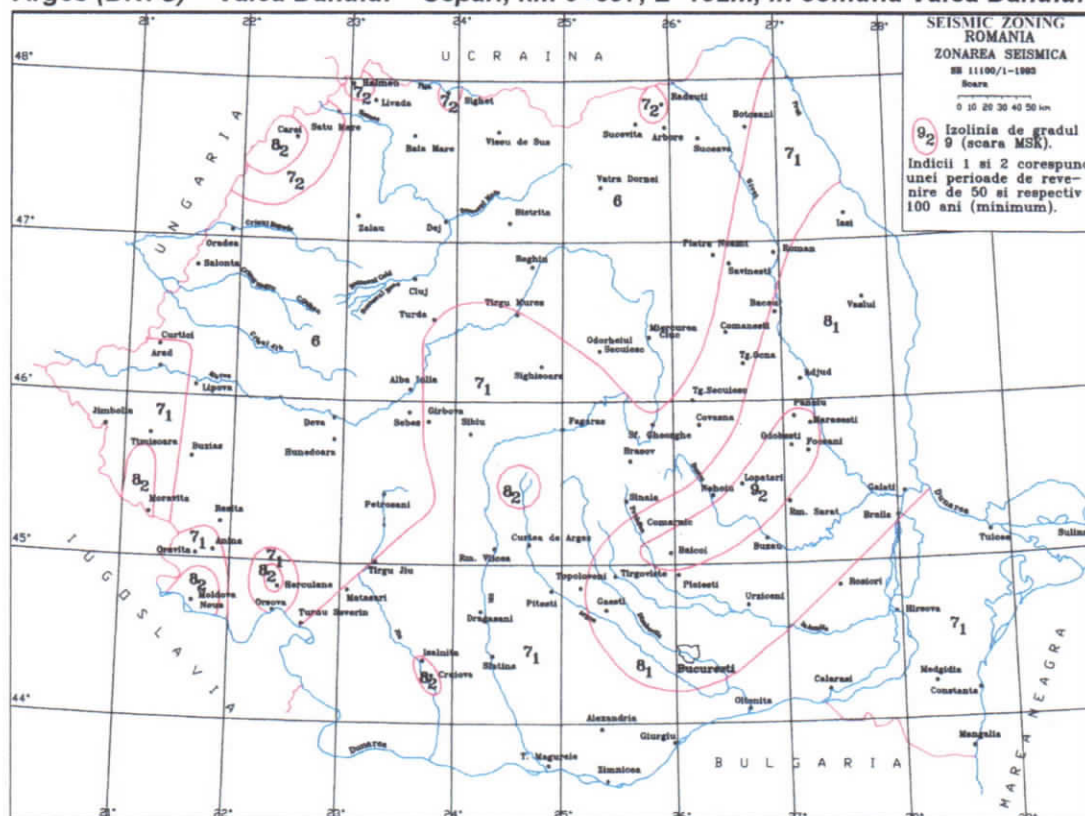


Fig. 4. ROMÂNIA – Zonarea seismică SR 1100/1-93

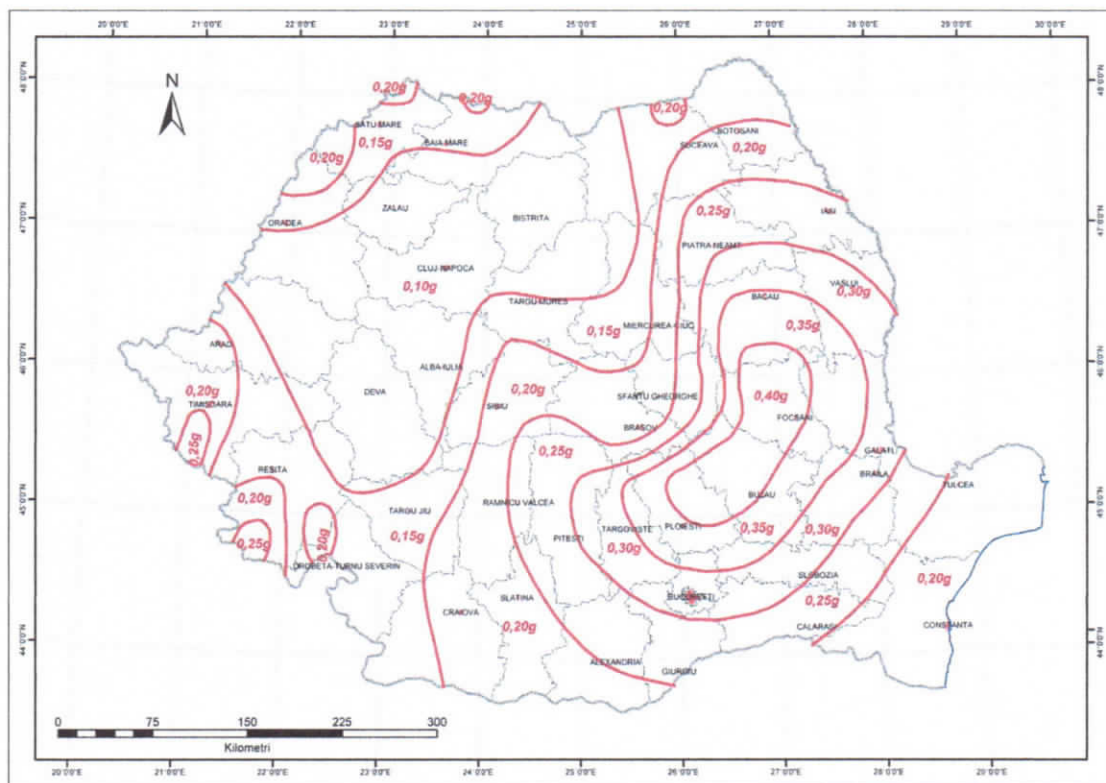


Fig. 5. Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani - P100-1/2013

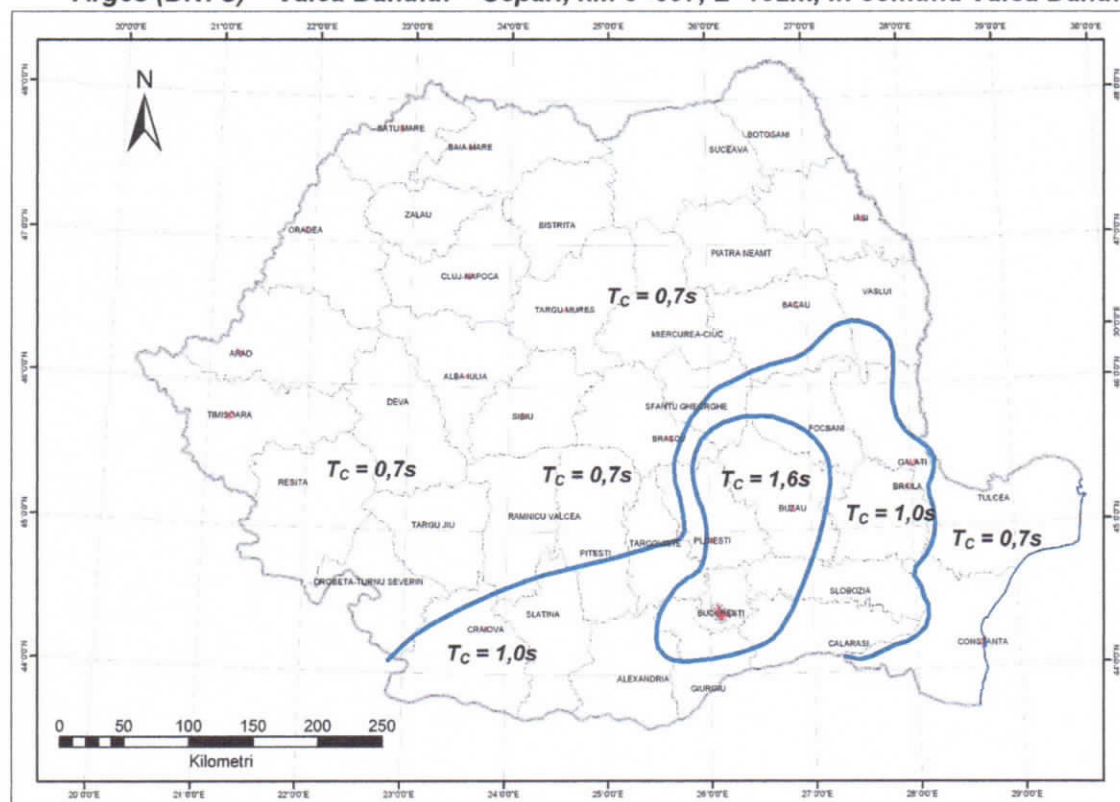


Fig. 6. Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (colț) T_c a spectrului de răspuns – P100-1/2013

3. CERCETAREA GEOTEHNICĂ A AMPLASAMENTULUI

Conform dimensionării lucrărilor de prospecțiune geotehnică, întocmită de către proiectant și pusă la dispoziția executantului, s-a realizat următorul program de investigații:

- 3.1. observații directe pe teren - cartare morfologică, geologică;
- 3.2. utilizarea informațiilor din studii geotehnice executate anterior în amplasament
- 3.3. executia unui foraj geotehnic cu adâncimea de 25 m;
- 3.4. determinări de laborator geotehnic necesare identificării valorilor parametrilor geomecanici caracteristici statelor de pamanturi traversate;

3.1. Observațiile directe pe teren – la data executării lucrărilor de prospecțiune, în zona km. 0+597 de pe DJ 703H există un pod cu tablier metalic cu șapte deschideri, peste râul Argeș. Podul are șase pile formate din structuri metalice. În zona investigată albia Argeșului prezintă o lățime mare, malurile având o înălțime medie. Albia este constituită din pietrișuri și bolovănișuri, colmatată cu materiale coezive. În aval de pod există un prag de fund.



Amplasament foraj



3.2. Informații geotehnice din studii geotehnice executate anterior

Pe acest amplasament au fost executate în anul 2016 două foraje geotehnice cu adâncimi de 15 respectiv 19 m, ale caror fișe sintetice sunt prezentate în anexa 3.

3.3. Foraj geotehnic mecanic de 25 m. adâncime

Amplasamentul forajului executat a fost stabilit împreună cu beneficiarul și a fost executat pe malul drept, amonte de pod, lângă pilă (vezi foto din anexă 1).

Adâncimea forajului a fost de 25 m.

Din toate forajele executate (atât în 2016 cât și în 2020) au fost recoltate probe de pământ tulburate (în pungi de plastic) și netulburate (în stuțuri), în baza cărora a fost stabilită stratificația terenului și, ulterior, valorile parametrilor geomecanici ai straturilor traversate de foraje.

De asemenea, în toate forajele au fost executate teste de penetrare dinamică standard SPT în foraj, conform SR EN ISO 22476-2, necesare determinării "in situ" a stării de îndesare a pământurilor necoezive și a stării de consistență a pământurilor coezive.

3.4. Determinările de laborator geotehnic - s-au efectuat pe probele de pamant recoltate, conducand astfel, la identificarea parametrilor geomecanici caracteristici pamanturilor traversate.

Prin incercarile de laborator solicitate s-a urmarit:

- *caracteristici de identificare*: caracterizarea și clasificarea pamanturilor prin determinarea granulozitatii, a greutatii volumice și a porozitatii;
- *caracteristici de stare a pamanturilor* prin determinarea umiditatii, a gradului de saturatie, a plasticitatii și a consistentei pamanturilor;
- *deformabilitatea pamanturilor* prin comportarea mecanica a pamanturilor supuse la diverse sarcini verticale (incercarea in edometru
- determinarea modului de deformatie edometrica M_{2-3});
- rezistenta pamanturilor rezultata in urma testului de forfecare directa, prin determinarea unghiului de frecare interna și a coeziunii.

4. REZULTATELE CERCETĂRILOR GEOTEHNICE EFECTUATE

4.1. Rezultatele prospecțiunii de teren

Conform datelor obținute din forajele executate în amplasament, începând de la suprafață spre adâncime, stratificația terenului are următoarea succesiune (rezultată în urma determinărilor de laborator prezentate în anexa 2):

- de la suprafață 0.00 m și până la adâncimea de 0.80 m (F1-2020) forajul a interceptat un strat de umplutura alcatuită din pietriș în amestec cu argilă.
- Urmează un orizont necoeziv (N1), pământ mix, format din pietriș cu bolovăniș de culoare cafeniu-gălbui, până la adâncimea de 2.90 m (1F-2016) și 3.80 m (F1-2020).
- Orizontul coeziv (C1), pământ fin cu plasticitate medie, argilă prăfoasă cenușie este cuprins în intervalul de adâncime 10.20 m (1F-2016)...11.30 m (F1-2020).
- Un al doilea orizont necoeziv (N2) reprezentat de pământ mix, nisip argilos cenușiu, îndesat, până la adâncimea de 17.50 (F1-2020)...18.20 m (1F-2016).
- Al doilea orizont coeziv (C2) este reprezentat de un pământ fin cu plasticitate medie, argilă prăfoasă nisipoasă, cenușie, plastic vârtoasă la plastic tare, până la adâncimea maximă de investigare (25 m.)

* *

Nivelul apei subterane a fost interceptat în ambele foraje executate (F1-2020 și 1F-2016) la adâncimea de 1.40 - 2.00 m.

4.2. Rezultatele testelor de laborator geotehnic

Pe baza probelor tulburate și netulburate recoltate din forajele executate au fost efectuate determinările de laborator specificate în capitolul 3.4. Valorile principalelor caracteristici geomecanice obținute pe probele recoltate din stratele traversate de foraje, sunt prezentate în fișele geotehnice complexe ale forajelor, anexate prezentei documentații (Anexa 2).

4.3. Caracteristici geotehnice de calcul

Caracteristicile geotehnice de calcul recomandate pentru calcule geotehnice preliminare au fost stabilite pe baza determinărilor geotehnice de laborator, conform NP 122-2010.

Tabel nr. 1

Tip litologic	γ (kN/m ³)	φ (°)	c (kPa)	E (kPa)	Ip (%)	n (%)	Sr	w (%)	Ic	e	* $\bar{P}_{conv}$ (Kpa)
orizont necoeziv (N1), pământ mixt, format din pietriș cu bolovăniș	21,00	33	0	30000							350
orizont coeziv (C1), pământ fin cu plasticitate medie, argilă prăfoasă cenușie	20,00	17	53	28000	24	32	1	18	0,82	0,47	350

5. CATEGORIA GEOTEHNICA A AMPLASAMENTULUI - RISC GEOTEHNIC REZULTAT

În urma observațiilor de teren și a analizei datelor obținute la executia forajelor, după efectuarea încercărilor de laborator geotehnic și în conformitate cu NP 074/2014 "Normativ privind documentatiile geotehnice pentru construcții", aprobat de Ministerul

Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuinței, - pentru amplasamentul studiat rezulta următoarele condiții:

FACTORII RISCULUI GEOTEHNIC	DESCRIEREA SITUAȚIEI DIN AMPLASAMENTUL STUDIAT	PUNCTAJ ESTIMAT
Condiții de teren	Terenuri bune	2 puncte
Apa subterană	Cu epuizmente normale	2 punct
Importanța construcției	Normală	3 puncte
Vecinătăți	Fără riscuri	1 punct
Seismicitate	$a_g = 0.25g$	3 puncte
PUNCTAJ TOTAL		11 puncte

** Nu au fost furnizate informații despre importanța construcției, motiv pentru care aceasta a fost încadrată la clasa „normală” de importanță, urmând ca proiectantul să facă modificările de rigoare, conform HG 766/1997, anexa 2.*

În concluzie, pentru obiectivul cercetat, punctajul total este de 11 puncte, rezultând un **risc geotehnic de tip "moderat"**, respectiv o încadrare în **categoria geotehnică 2**.

6. SOLUȚII DE REMEDIERE PROPUSE

Având în vedere alcătuirea litologică interceptată și caracteristicile fizico-mecanice ale stratelor traversate de foraje se poate considera că terenul din amplasament poate fi încadrat ca teren bun de fundare în conformitate cu NP 074/2014.

6.1. Fundarea indirecta

6.1.1. Pentru fundarea unui pod nou, se recomandă adoptarea soluției de "**fundare indirectă**", pe elemente fisate (piloți flotați de diametru mare), conduse până la adâncimi care să asigure portanța necesară funcționării în siguranță a lucrărilor proiectate. În funcție de fișa activă, elementele fisate vor fi încastrate în roci coezive după depășirea stratului de umplură.

În conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare, în vederea stabilirii valorii reale a capacității portante a elementului fisat se vor executa încercări de proba la compresiune, la smulgere și la forțe orizontale în poligoane experimentale. Încercările se vor efectua conform NP 045/2000 ("Normativ privind încercarea în teren a piloților de proba și din fundații"). Numărul elementelor de proba ce vor fi încercate va fi stabilit de către proiectant, în funcție de numărul total estimat al elementelor fisate din lucrare. Elementele fisate de proba vor fi încercate înainte de executia celor definitive, din lucrare.

Calculul elementelor fisate de diametru mare se efectuează atât pentru starea limită de capacitate portanță, cât și pentru starea limită de deformații.

În toate cazurile, pilotajul va face obiectul unui proiect de specialitate, în conformitate cu prevederile stipulate în Normativ GE 029/97 ("Ghid practic privind tehnologia de execuție a piloților pentru fundații"), NP 045/2000 ("Normativ privind încercarea în teren a piloților de proba și din fundații") și Normativ NP 123:2010 ("Normativ privind fundarea geotehnică a fundațiilor pe piloți").

Înainte de începerea săpării elementelor fisate se recomandă executia prealabilă a unei platforme de lucru din material granular (balast, piatra spartă etc. – dacă este cazul). La săparea acestora se va ține cont de posibilitatea existenței în subteran a unor obstacole: cabluri electrice, de telefonie etc., pentru care proiectantul va lua măsurile necesare pentru devierea lor.

6.1.2. Pentru acest tip de fundare (fundare indirectă), prezentăm cu titlu informativ rezultatele unor **calcule de capacitate portanta** pentru un pilot cu diametrul de $\phi = 0.80$ m și fisa activă de $D = 20.00$ m efectuate în acest amplasament.

Ținând cont de litologia traversată de foraje, coloanele de diametru mare vor fi de tip flotant executate fie cu tubaj recuperabil, fie sub protecție de noroi. Tehnologia de executie a elementelor fisate va fi stabilită de proiectantul general prin caiete de sarcini.

Pentru a se răspunde solicitării beneficiarului referitoare la calculul capacității portante a coloanelor, s-au utilizat următorii parametri:

- calculele de capacitate portanta atât la compresiune, cât și la smulgere (s-au efectuat conform Normativ NP 123:2010).
- diametrul coloanelor $\phi = 0.80$;
- fisa activă a coloanelor: $D = 20.00$ m;
- baza coloanelor este încastrată (în funcție de litologie interceptată în foraje și de fisa coloanei) în stare coezive;
- s-a luat în considerare cazul în care săparea coloanelor se face cu tubaj recuperabil, coloanele sunt fără injectie la bază, iar betonarea acestora se face, de asemenea, sub apă;
- forajul care a fost luat în considerare pentru exemplificarea calculului de capacitate portanta este forajul F1-2020.

Capacitatea portanta la compresiune R pentru piloti flotanti s-a calculat cu relația:

$$R_{c;d} = R_{b;d} + R_{s;d} = R_{b;k} / \gamma_b + R_{s;k} / \gamma_s$$

unde:

$R_{c;d}$ valoarea de calcul a lui R_c

$R_{b;d}$ valoarea de calcul a rezistenței pe bază a pilotului

$$R_{b;d} = R_{b;k} / \gamma_b$$

unde:

$R_{b;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței pe bază a pilotului



γ_b coeficient parțial pentru rezistența pe bază a pilotului

$R_{s;d}$ valoarea de calcul a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a pilotului

$R_{s;d} = R_{s;k} / \gamma_s$

unde:

$R_{s;k}$ valoarea caracteristică a rezistenței de frecare pe suprafața laterală a pilotului

γ_s coeficient parțial pentru rezistența prin frecare pe suprafața laterală a pilotului

Astfel, pentru o coloana izolata cu fisa activa de 20.00 m si diametru de $\varphi = 0.80$ m, capacitatea portanta la compresiune "R" are valoarea aproximativa de 1779 kN.

(Anexa 4)

NOTA: Valorile capacitatii portante a coloanelor sunt estimative, valoarea finala a acesteia stabilindu-se in urma incercarilor de proba pe piloti.

Calculul terenului de fundare la starea limita ultima (SLU) de tip GEO si STR si la starea limita de exploatare (SLE), se va face dupa Incadrarea definitiva a constructiei In clasa de importanta si, implicit, dupa stabilirea deformatiilor maxime admise de structura ca stare limita de deformatii a exploatarii normale.

7. CONCLUZII SI RECOMANDARI

7.1. S-a solicitat o actualizare a studiului geotehnic in amplasamentul podului peste Argeș din comuna Valea Danului, de pe DJ 703H, județul Argeș. Scopul investigatiei geotehnice este acela de a identifica litologia terenului din amplasament, de a stabili profilele litologice cu succesiunea stratelor in adancime, valorile caracteristicilor fizico-mecanice ale stratelor traversate prin forajele executate în amplasament.

7.2. Lucrarile geotehnice (3 foraje) si determinarile de laborator geotehnic, s-au efectuat in conditiile respectarii Normativelor si standardelor in vigoare. Dimensionarea lucrarilor de teren, precum si pozitionarea acestora pe teren a fost facuta de catre proiectant si de catre beneficiarul studiului geotehnic.

7.3. Pe baza lucrarilor executate, studiul geotehnic prezinta stratificatia terenului, caracteristicile fizico-mecanice ale stratelor intalnite. Pentru a simplifica succesiunea stratelor interceptate, acestea au fost grupate pe 4 complexe litologice.

7.4. Parametri fizico-mecanici, determinati prin incercari de laborator, au fost structurați în funcție de complexe litologice și prezintă valorile principalelor caracteristici geomecanice (care au fost obținute după prelucrarea acestora conform NP 122:/2010 – Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale

Actualizare Studiu Geotehnic pentru Studiu de Fezabilitate la obiectivul "Pod pe DJ 703H Curtea de Arges (DN7C) – Valea Danului – Cepari, km 0+597, L=152m, în comuna Valea Danului" parametrilor geotehnici). Simbolurile și unitățile de măsură sunt conform prevederilor SR EN ISO 14688-1:2018, SR EN ISO 14688-2:C91.

7.5. Având în vedere alcatuirea litologică interceptată și caracteristicile fizico-mecanice ale straturilor traversate de foraje se poate considera că terenul din amplasament poate fi încadrat ca teren bun de fundare în conformitate cu NP 074/2014. Categoria geotehnică pentru obiectivul cercetat, a fost stabilit pe baza punctajului total de **11 puncte**, rezultând un **risc geotehnic de tip "moderat"**, respectiv o încadrare în **categoria geotehnică 2**.

7.6. Se recomandă adoptarea soluției de **"fundare indirectă"**, pe elemente fisate (coloane flotante de diametru mare), conduse până la adâncimi care să asigure portanța necesară funcționării în siguranță a lucrărilor proiectate. Coloanele vor fi considerate flotante. În funcție de fisa activă, elementele fisate vor fi încastrate în roci coezive sau necozive.

7.7. Calculul capacității portante a pilonilor de diametru mare, prin metode prescriptive, s-a făcut conform NP 123-2010 Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloni.

Încercările de probă la compresiune, la smulgere și la forțe orizontale, în poligoane experimentale sau în cadrul lucrării, se vor efectua conform NP 045/2000 ("Normativ privind încercarea în teren a pilonilor de probă și din fundații").

Prezentul studiu geotehnic este valabil numai pentru întocmirea documentațiilor necesare realizării unui pod peste râul Argeș pe DJ 703H, în localitatea Valea Danului, județul Argeș.

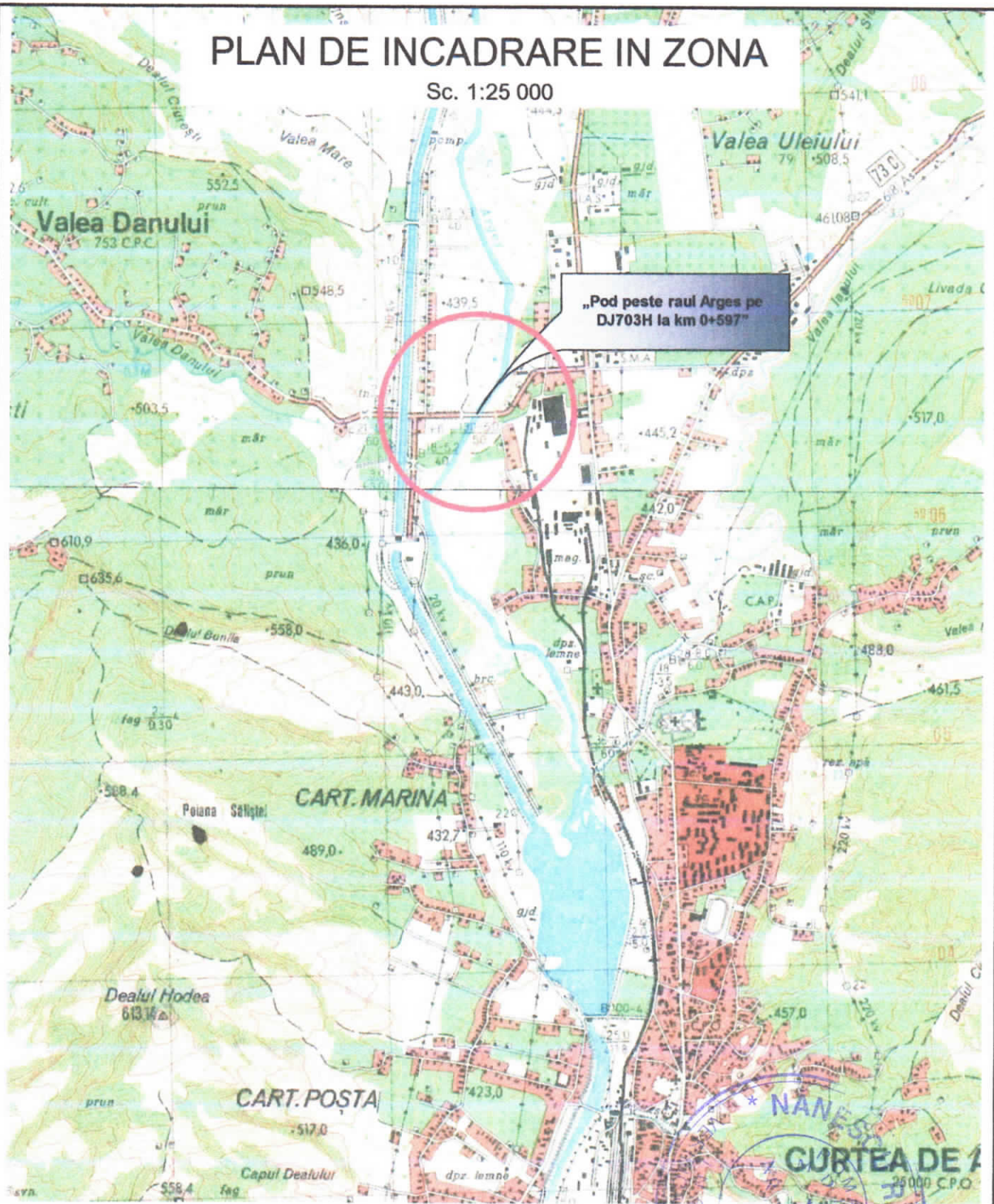
Întocmit:

Ing. Adrian DIACONU



PLAN DE INCADRARE IN ZONA

Sc. 1:25 000



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNĂTURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZĂ NR. / DATA	
PROIECTANT SC INFRA PROCONSUL SRL Pitesti, Tel/Fax: 0348.43.42.45 Servicii de Proiectare si Consultanta in Infrastructura email: infra.proconsul@gmail.com CUI 15626100 JO3/978/2003				Beneficiar: JUDETUL ARGES, mun. Pitesti, Piata Vasile Milea nr.1	Proiect nr: 14121/2020
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	SCARA:	Titlu proiect:	Faza:
Sef proiect	ing. Ion Stancu		1:25000	„Pod pe DJ703H Curtea de Arges (DN7C)- Valea Danului – Cepari, km 0+597, L=152m” in comuna Valea Danului, jud. Arges	C.U.
Proiectat	ing. Catalin Carnu				
Desenat	ing. Paraschiva Carnu		DATA:		
Verificat	ing. Ion Stancu		09/2020		
				Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Planșa nr.: P.01

FIȘA FORAJULUI



Amplasament: DJ 703H Valea Danului, pod peste Arges

Instalatia de foraj: TEREDO DC 2.8

Data Forajului: 18.09.2020

Adancimea nivelului apei (t.n.): 2.00 m

Foraj n° F1

Adancime m	Descrierea litologică	Coloana stratigrafica	Adancime (m)	Grosime (m)	% Recuperaj	% RQD	Probe Netulburate m	Probe Tulburate m	Adancime SPT m 15cm/15cm/15cm	Adancime Pocket penetrometru/ kg/cm²	Piezometru si nivelul apei m	Coloana de tubaj m
0.0	Umplutura (argila).		0.80	0.80	100			PT1 1.00				
2.0	Pietris cu bolovanis, galbui, indesar.				100			PT2 2.00	SPT1 2.00-2.05 50-5cm		2.00	
4.0	Argila prafoasa, slab nisipoasa, cenusie, plastic vartoasa.		3.80	3.00				PT3 3.00				
			4.70	0.90	100			PT4 4.00				
6.0	Nisip fin, slab argilos, cenusiu, indesar.				100			PT5 5.00				
8.0			7.50	2.80				PNT6 6.00	SPT2 6.00-6.35 22/35/50-5cm			
								PT7 7.00				
10.0	Argila prafoasa, marnoasa, cenusie, tare.				100			PNT8 8.00				
								PT9 9.00				
12.0	Nisip fin, slab argilos, cenusiu, indesar.		11.30	3.80				PNT10 10.00				
			12.70	1.40	100			PT11 11.00				
14.0	Argila prafoasa, slab nisipoasa, cenusie.		13.50	0.80	100			PT12 12.00				
								PT13 13.00				
16.0	Nisip fin, slab argilos, cenusiu, indesar.				100			PT14 14.00	SPT3 14.00-14.35 18/32/50-5cm			
			17.50	4.00				PT15 15.00				
18.0								PT16 16.00				
								PT17 17.00				
20.0	Marna, cenusie, tare.				100			PNT18 18.00				
								PT19 19.00				
								PNT20 20.00				
Scara 1:100		Intocmit: Ing. A. Diaconu					Pag. 1/2					



FIȘA FORAJULUI



Amplasament: DJ 703H Valea Danului, pod peste Arges

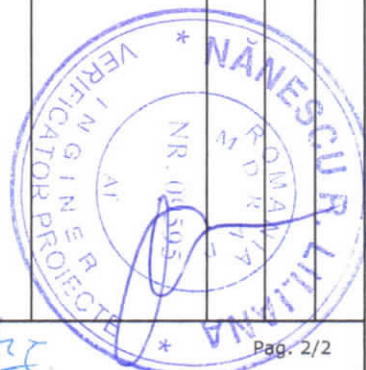
Instalatia de foraj: TEREDO DC 2.8

Data Forajului: 18.09.2020

Adancimea nivelului apei (t.n.): 2.00 m

Foraj n° F1

Adancime m	Descrierea litologică	Coloana stratigrafica	Adancime (m)	Grosime (m)	% Recuperaaj	% RQD	Probe Netulburate m	Probe Tulburate m	Adancime SPT m 15cm/15cm/15cm	Adancime Pocket penetrometru/ kg/cm²	Piezometru si nivelul apei m	Coloana de tubaj m
22.0	Marna, cenusie, tare.				100			PT21 21.00				
24.0							PNT22 22.00					
								PT23 23.00				
							PNT24 24.00					
			25.00	7.50				PT25 25.00				
26.0												
28.0												
30.0												
32.0												
34.0												
36.0												
38.0												
40.0												



Scara 1:100

Intocmit: Ing. A. Diaconu

Pag. 2/2

Fotografii Lazi cu Probe si Amplasament



DJ 703H VALEA DANULUI – POD PESTE ARGES

FORAJ 1



FISA REZULTATELOR
SUMMARY INDEX

AMPLASAMENT
[JOB SITE]:
F 1

VALEA DANULUI

SUMMARY INDEX																		BENEFICIAR:		SC GEOTESTING C.I. SRL											
FORAJ / BOREHOLE	PROBA / SAMPLE	ADANCIMEA / DEPTH	STRATUM DESCRIPTION IDENTIFICAREA PROBEI SR EN ISO 14688/1-2018 SR EN ISO 14688/2-2018	FRACTIUNI GRANULOMETRICE PARTICLE SIZE DISTRIBUTION (mm) SR EN ISO 14688/1-2-2018										PLASTICITY CONSISTENCY STAS 1913/4-86				CARACTERISTICI FIZICE PHYSICAL CHARACTERISTICS STAS 1913/3-76				COMPRESIBILITATE COMPRESSION STAS 8942/1-89		FORFECARE / TRIAXIAL SHEAR STRENGTH STAS 8942/2-82 / BS 1377/8-90							
				Pamanturi fine		Pamanturi grosiere		Pamanturi foarte grosiere		Un (Cu)		w	W _L	W _p	I _c	w	ρ _s g/cm ³	ρ _d g/cm ³	p _d g/cm ³	e	S _r	M 200- 300 kPa	E 200- 300 kPa	σ _v 200- 300 kPa	TIP INCARCARE	σ ₁ /σ ₃ kPa	φ	c			
				Argila Clay %	Praf Silty %	Nisip sand %	Pietri Bolov s %	Co Grave %	d ₆₀ /d ₁₀	Co																					
	PT 4	4,00	Clayey sand (cl.Sa.) / Pamant mlt, curba granulometrica neuniforma / Nisip argilos, cenuiu	8	14	78		20,77																							
	PT 6	6,00	Silty clay (Sl.Cl.) / Pamant fin cu plasticitate medie / Argila prafoasa, cenuie	19	65	16			17,68	37,81	14,86	23,15	0,87																		
F 1	PNT 8	8,00	Silty clay (Sl.Cl.) / Pamant fin cu plasticitate medie / Argila prafoasa, cenuie, plastic varoasa	24	56	20			20,48	41,21	15,83	25,38	0,82	20,04	2,72	2,22	1,85	32,04	0,47	1,00					100	200	300	FUU			
	PT 15	15,00	Clayey sand (cl.Sa.) / Pamant mlt, curba granulometrica neuniforma / Nisip argilos, cenuiu	9	15	76		31,97	24,39					20,25	2,23	1,85	31,89	0,47	1,00					72	104	137	1898	38,6			
	PNT 22	22,00	Sandy silty clay (sa.sl.Cl.) / Pamant fin cu plasticitate medie / Argila prafoasa, nisipoasa, cenuie, plastic varoasa	23	56	21			16,72	42,70	16,18	26,52	0,98	17,60	2,72	2,08	1,77	34,84	0,54	0,90	16666,7	2,60	0,00009	EDN							

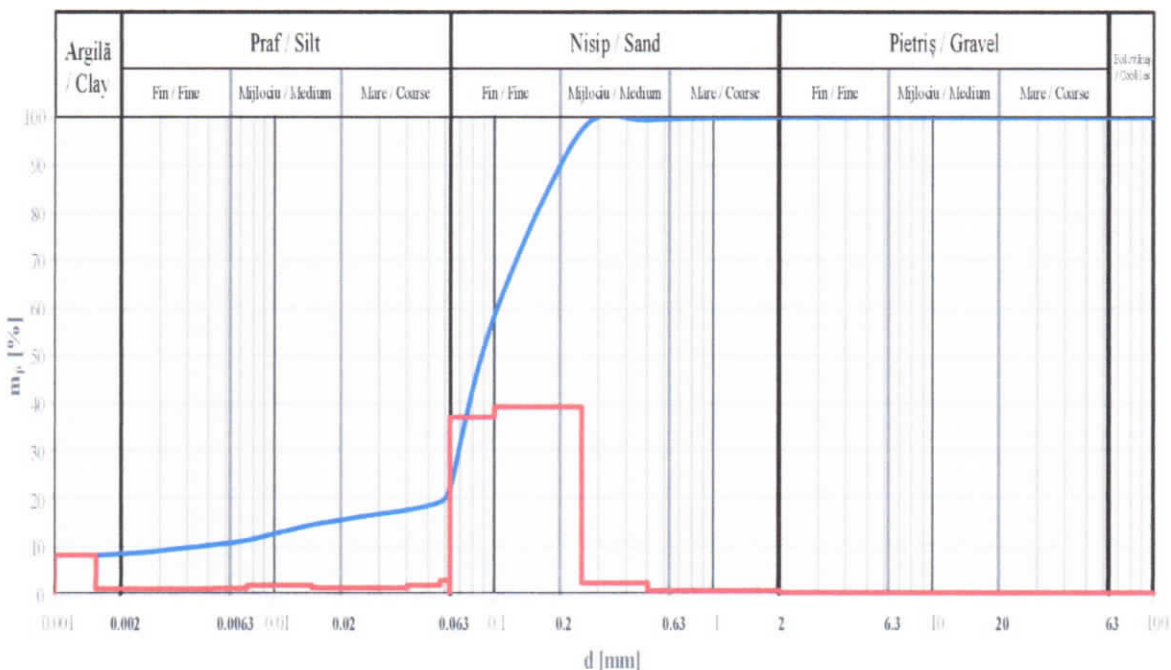
Executat de/Performed by: Ing. geol. Florian Belciu
Verificat / Verified: Ing. Nina Iosif
Data / Date: 02.10.2020

elaborator / Laboratory: CONSTANTA ANDREI

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PT 4**
 Adancimea/Depth(m): **4,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 1



Curba granulometrica / 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)												
cenusiu												
Un = 20,77												
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very coarse	
	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)		
	8	14			78			0			0	
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm	
%	8	3	4	7	63	15	0	0	0	0	0	
Incaadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praef	Nisip			Pietris		Bolovanis		Nisip praefos
		< 0,002	< 0,005	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200	mm	
		8	2	8	80	2	0	0	0	0	%	cenusiu

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR Pamant mixt / mixed soil
 EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018

Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve

Executat de / Performed by:
 ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

Data / Date: 02.10.2020

COD PROBA 65 1

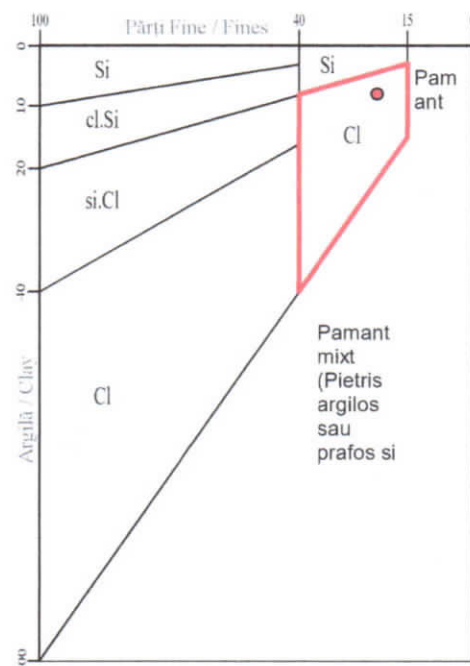
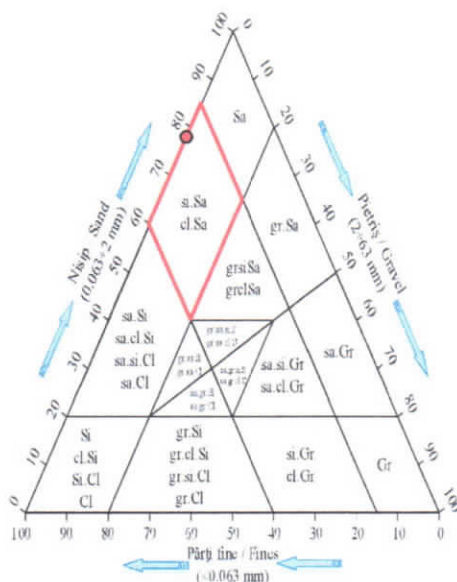
DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament /
 Location
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PT 4
 Adancimea/Depth(m): 4,00

POD VALEA DANULUI

Raport de incercare nr. / Test report no.65 1

	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	97,5
	0,10	58,5
	0,063	21,7
	0,063	21,68
	0,057	19,11
	0,041	17,51
	0,029	16,43
	0,020	15,36
	0,015	14,29
	0,011	12,69
	0,008	11,08
	0,005	10,12
	0,004	9,37
	0,003	8,62
	0,002	7,87



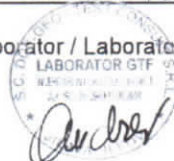
Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

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	8	<3	<1	Foarte uniforma / Very uniform	20,77	#####
	Praf	14			Uniforma / Uniform		
Pamant grosier / Coarse	Nisip	78	3---6	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
	Pietris	0	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
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

Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

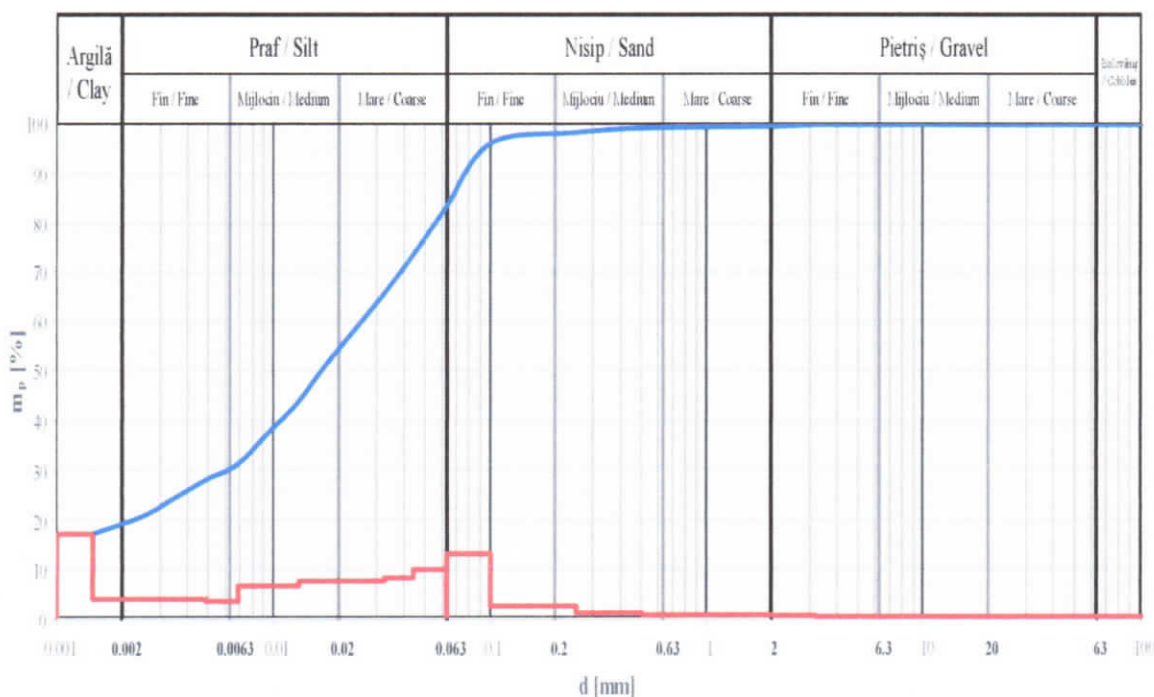


COD PROBA 65 1

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PT 6**
 Adancimea/Depth(m): **6,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 2



Curba granulometrica / Granulometric curve

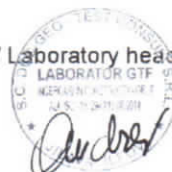
Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85											
Argila prafoasa / Silty clay (Si.Cl)											
cenusie Un = #N/A											
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very coarse
	Argila (CI)	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)	
	19	65			16			0			0
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm
%	19	11	24	30	14	1	1	0	0	0	0
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praef	Nisip		Pietris		Bolovanis		Praef argilos
		< 0,002	< 0,0063	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200	
		19	9	49	21	1	1	0	0	0	%
cenusie											

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR Pamant fin / Fine soil
 EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO
 14688/2-2018 #N/A

Executat de / Performed by:
 ing. Nina IOSIF

Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



Data / Date: 02.10.2020

COD PROBA 65 2

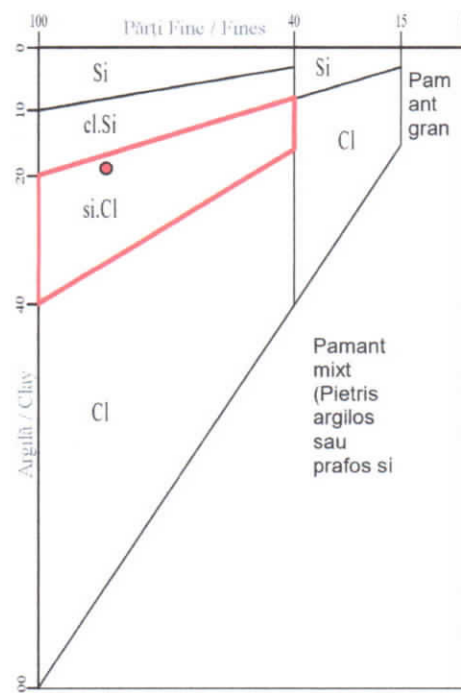
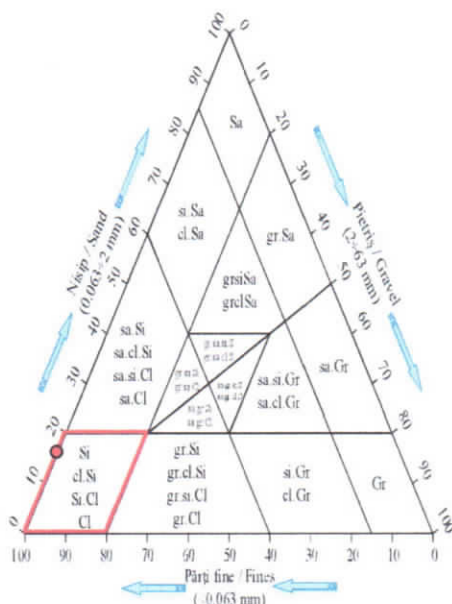
DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament /
 Location
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PT 6
 Adancimea/Depth(m): 6,00

POD VALEA DANULUI

Raport de incercare nr. / Test report no.65 2

d (mm)	mp (%)
100	100,0
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	99,8
0,5	99,4
0,25	98,5
0,10	96,4
0,063	83,5
0,063	83,54
0,044	73,79
0,033	65,89
0,024	58,51
0,017	51,13
0,013	43,75
0,009	37,42
0,007	31,09
0,005	27,93
0,004	24,24
0,003	20,55
0,001	16,86



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 uniforma / Very uniform	#N/A	####
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	3---6	<1	Uniforma / Uniform		
	Pietris	Gr	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
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 65 2

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: POD VALEA DANULUI
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PT 6
 Adancimea/Depth(m): 6,00

Raport de incercare nr. / Test report no.65 3

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	
			42 31 22 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150,00		23,29 25,06 23,60 25,89	15,39 15,54 16,15
PROBA USCATA + TARA B (gr)	127,46		19,91 21,32 20,06 21,76	14,90 15,02 15,58
TARA C (gr)			10,05 11,07 10,85 11,67	11,53 11,42 11,70
A - B	22,54		3,38 3,74 3,54 4,13	0,49 0,52 0,57
B - C	127,46		9,86 10,25 9,21 10,09	3,36 3,59 3,87
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	17,68		34,31 36,53 38,45 40,97	14,63 14,52 14,83
W(%) MEDIU		17,68	37,81	14,66

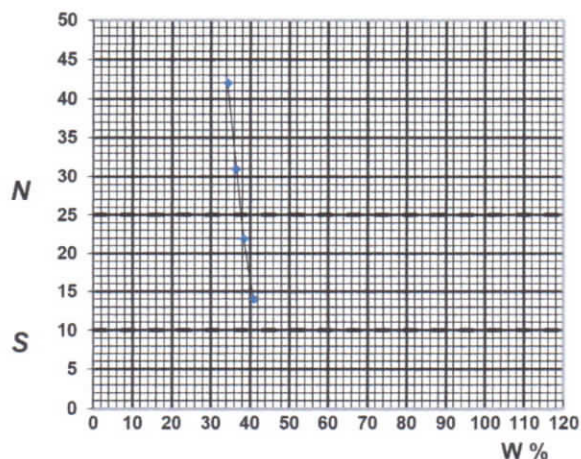
DESCRIEREA PROBEI /
 DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila prafoasa cenusie cu c.c. plastic vartoasa / stiff consistency

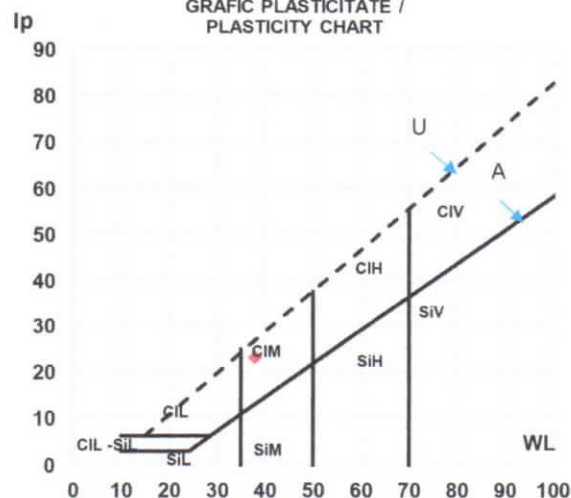
SR EN ISO 14688/1/2-2018 Pamant fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

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 _P =	14,66	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	17,68	%	Cl Clay	Low redusa	<35
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W _L =	37,81	%	Si Silt	Medium medie	35----50
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I _p =W _L -W _P	23,15	%		Heigh mare	50----70
INDICE DE CONSISTENȚA / CONSISTENCY INDEX	I _c = (W _L - W) / I _p	0,87			Very foarte heigh mare	>70
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I _L = (W - W _P) / I _p	0,13			O organic	

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru
 Data / Date: 02.10.2020

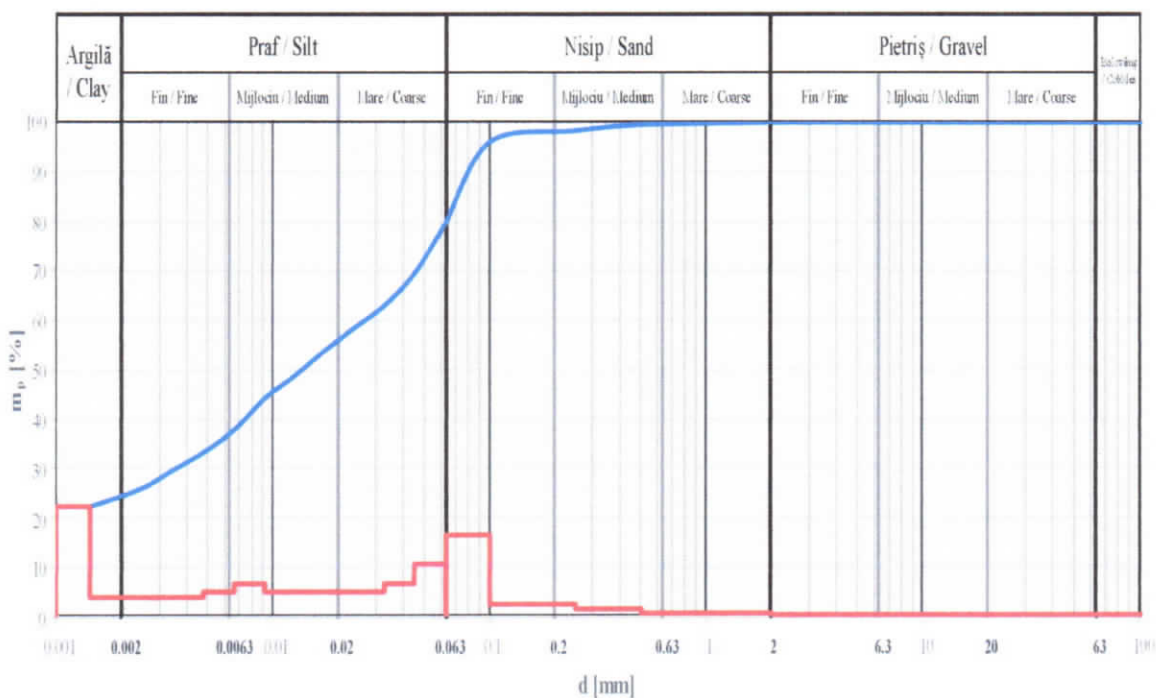
Sef Laborator / Laboratory head: Constanța ANDREI

COD PROBA 65 3

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PNT 8**
 Adancimea/Depth(m): **8,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 4



Curba granulometrica / Granulometric curve

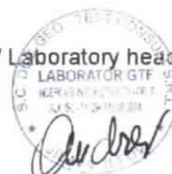
Identificarea si clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85												Argila prafoasa / Silty clay (Si.Cl)			cenusie		Un = #N/A	
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse							Pamant foarte grosier / Very coarse						
	Argila (Cl)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)							
		Fin (fSi)	Mediu (mS)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)								
		24	56		20			0				0						
		< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20		< 63	< 200mm					
%	24	13	19	24	18	2	0	0	0	0	0							
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Argila prafoasa							
		< 0,002	< 0,0063	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200				mm				
		24	10	38	26	2	0	0	0	0	%	cenusie						

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR Pamant fin / Fine soil
 EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO
 14688/2-2018 #N/A

Executat de / Performed by:
 ing. Nina IOSIF

Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



Data / Date: 02.10.2020

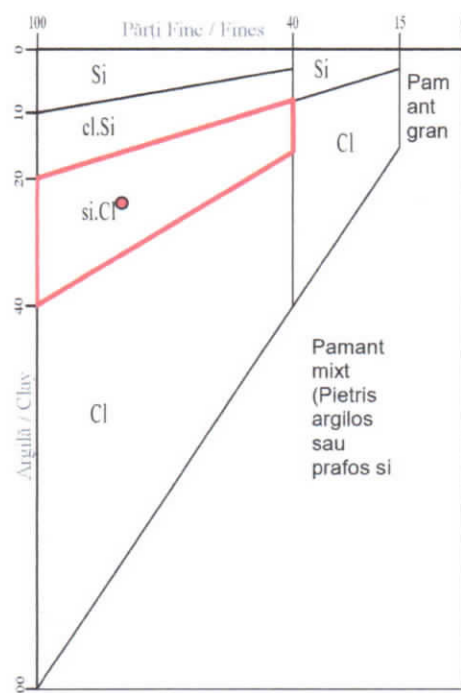
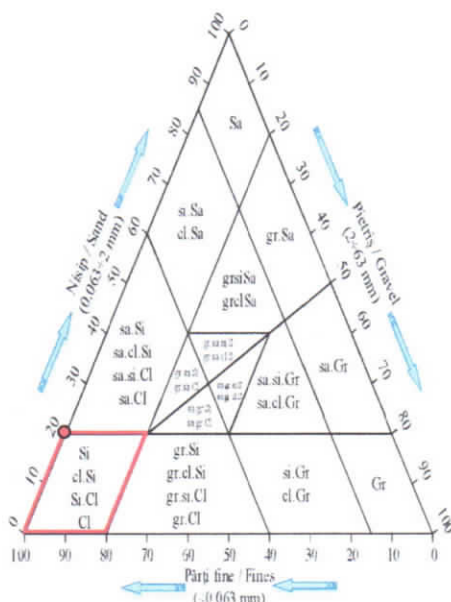
COD PROBA 65 4

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: POD VALEA DANULUI
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PNT 8
 Adancimea/Depth(m): 8,00

Raport de incercare nr. / Test report no.65 4

d (mm)	mp (%)
100	100,0
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	99,6
0,25	98,4
0,10	96,1
0,063	79,9
0,063	79,88
0,045	69,49
0,033	63,16
0,024	58,42
0,017	53,67
0,013	48,93
0,009	44,18
0,007	37,86
0,005	33,11
0,003	29,42
0,002	25,73
0,001	22,04



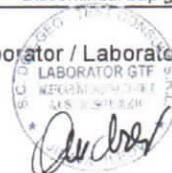
Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

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	24	<3	<1	Foarte uniforma / Very uniform	#N/A	####
	Praf	56					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	20	3---6	<1	Uniforma / Uniform		
	Pietris	0	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
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

Nina

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 65 4

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: POD VALEA DANULUI
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PNT 8
 Adancimea/Depth(m): 8,00

Raport de incercare nr. / Test report no.65 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 _L %	LIMITA DE FRAMANTARE PLASTIC LIMIT W _P %
Adancimea de patrundere a conului (S) mm	10		Metoda cu cupa	
			43 32 23 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150,00		25,82 27,24 25,91 28,15	16,67 16,84 17,45
PROBA USCATA + TARA B (gr)	124,50		21,75 22,89 21,75 23,40	16,10 16,22 16,78
TARA C (gr)			10,93 11,94 11,73 12,55	12,41 12,30 12,58
A - B	25,50		4,07 4,36 4,17 4,76	0,58 0,62 0,67
B - C	124,50		10,82 10,95 10,02 10,85	3,69 3,92 4,20
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	20,48		37,66 39,79 41,62 43,85	15,59 15,88 16,01
W(%) MEDIU		20,48	41,21	15,83

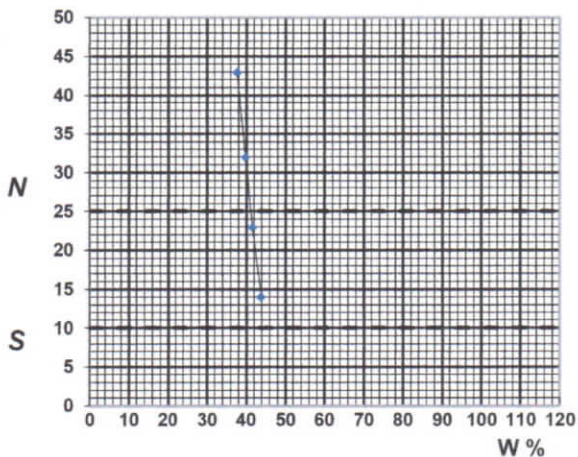
DESCRIEREA PROBEI /
 DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila prafoasa cenusie cu c.c. plastic vartoasa / stiff consistency

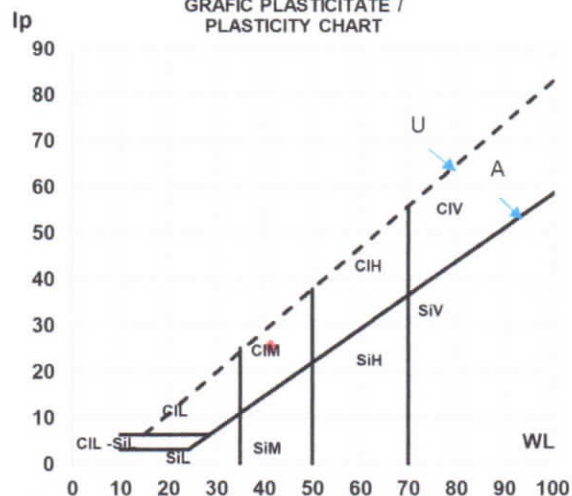
SR EN ISO 14688/1/2-2018 Pamant fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

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 _P =	15,83	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit	
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	20,48	%	Cl Clay	Low redusa	<35	
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W _L =	41,21	%	Si Silt	Medium medie	35----50	
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I _p = W _L - W _P	25,38	%		Heigh mare	50----70	
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I _c = (W _L - W) / I _p	0,82			Very heigh foarte mare	>70	
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I _L = (W - W _P) / I _p	0,18			O organic		

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru
 Data / Date: 02.10.2020

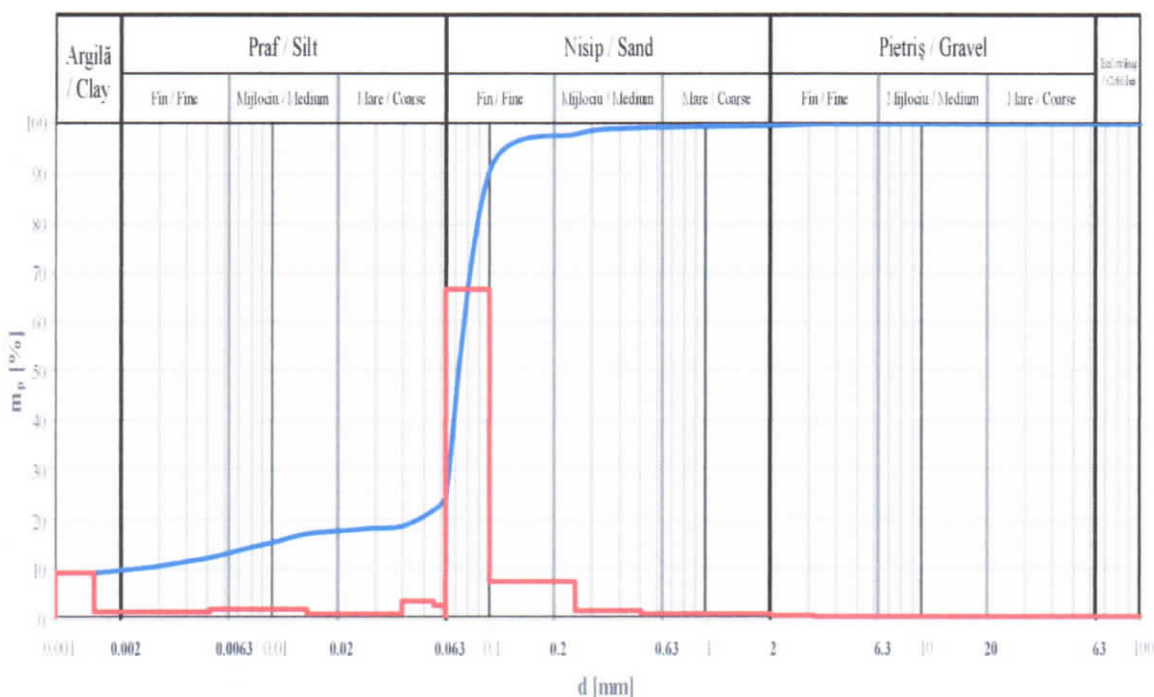
Sef Laborator / Laboratory head: Constanța ANDREI

COD PROBA 65 5

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PT 15**
 Adancimea/Depth(m): **15,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 7



Curba granulometrica / 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)				cenusiu		Un = 31,97		
Conform SR EN ISO 14688/2-2005, la cerinta beneficiarului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier / Very coarse	
	Argila (CI)	Praf (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)	
		Fin (fSi)	Mediu (mS)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)		
		9	15			76			0			0
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm	
%	9	4	4	7	72	3	1	0	0	0	0	
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praf	Nisip		Pietris		Bolovanis		Nisip prafos cenusiu	
		< 0,002	< 0,0063	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200		mm
		9	3	8	78	1	1	0	0	0		%

CLASIFICAREA PAMANTURILOR /SR Pamant mixt / mixed soil
 EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO
 14688/2-2018

Curba granulometrica neuniforma / Non-uniform particle size curve

Executat de / Performed by:
 ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

Data / Date: 02.10.2020

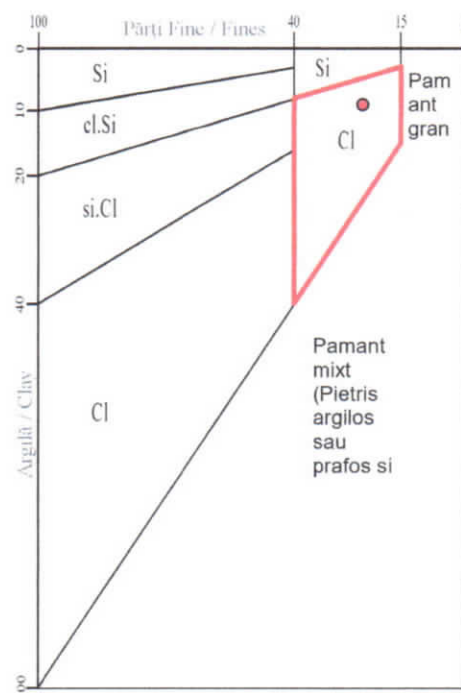
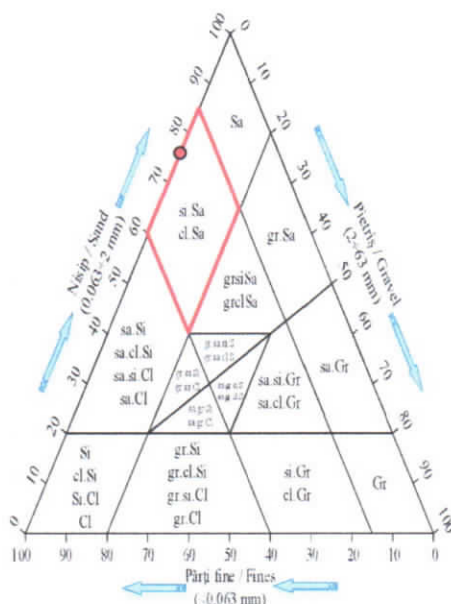
COD PROBA 65 7

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PT 15**
 Adancimea/Depth(m): **15,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 7

	d (mm)	mp (%)
CERNERE	100	100,0
	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
SEDIMENTARE	3,15	100,0
	2	99,8
	0,5	99,2
	0,25	98,0
	0,10	90,7
	0,063	24,0
	0,063	23,96
	0,056	21,61
	0,040	18,44
	0,028	17,92
	0,020	17,39
	0,014	16,86
	0,010	15,28
	0,007	13,70
	0,005	12,12
	0,004	11,06
	0,003	10,01
	0,002	8,96



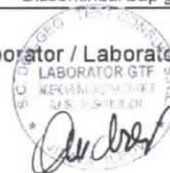
Clasificarea pamantului dupa SR EN ISO 14688-1:2018 / SR EN ISO 14688-2:2018

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 uniforma / Very uniform	31,97	####
	Praf	Si					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	3---6	<1	Uniforma / Uniform		
	Pietris	Gr	6---15	<1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
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

Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI



COD PROBA 65 7

Raport de incercare nr. / Test report no.65 8

**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		#N/A	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150,00			
PROBA USCATA + TARA B (gr)	120,59			
TARA C (gr)				
A - B	29,41			
B - C	120,59			
W(%) = (A-B)/(B-C)*100	24,39			
W(%) MEDIU	24,39			

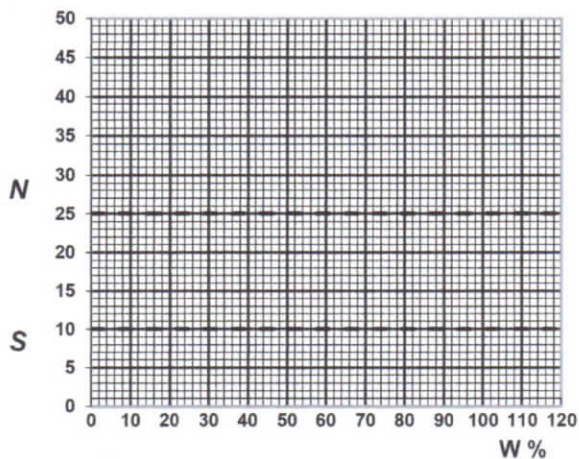
DESCRIEREA PROBEI /
DESCRIPTION OF THE SOIL:

Nisi prafoș, cenușiu

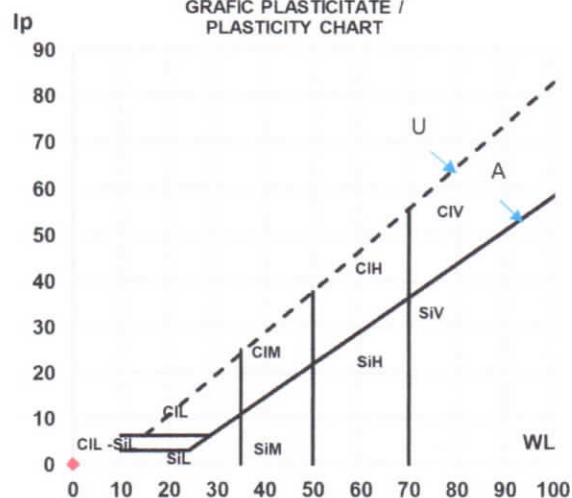
SR EN ISO 14688/1/2-2018

#N/A

GRAFICUL LIMITEI SUPERIOARE DE PLASTICITATE
UPPER LIMIT OF PLASTICITY CHART



GRAFIC PLASTICITATE /
PLASTICITY CHART



SR EN ISO 14688/2-2018						
LIMITA DE FRĂMANTARE / PLASTIC LIMIT	W _p =	0,00	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	W =	24,39	%	Cl	Clay	Low redusa
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	W _L =	0,00	%	Si	Silt	Medium medie
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	I _p = W _L - W _p	0,00	%		Heigh	mare
INDICE DE CONSISTENȚĂ / CONSISTENCY INDEX	I _c = (W _L - W) / I _p				Very heigh	foarte mare
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	I _L = (W - W _p) / I _p				O	organice

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru
Data / Date: 02.10.2020

Sef Laborator / Laboratory head: Constanța ANDREI

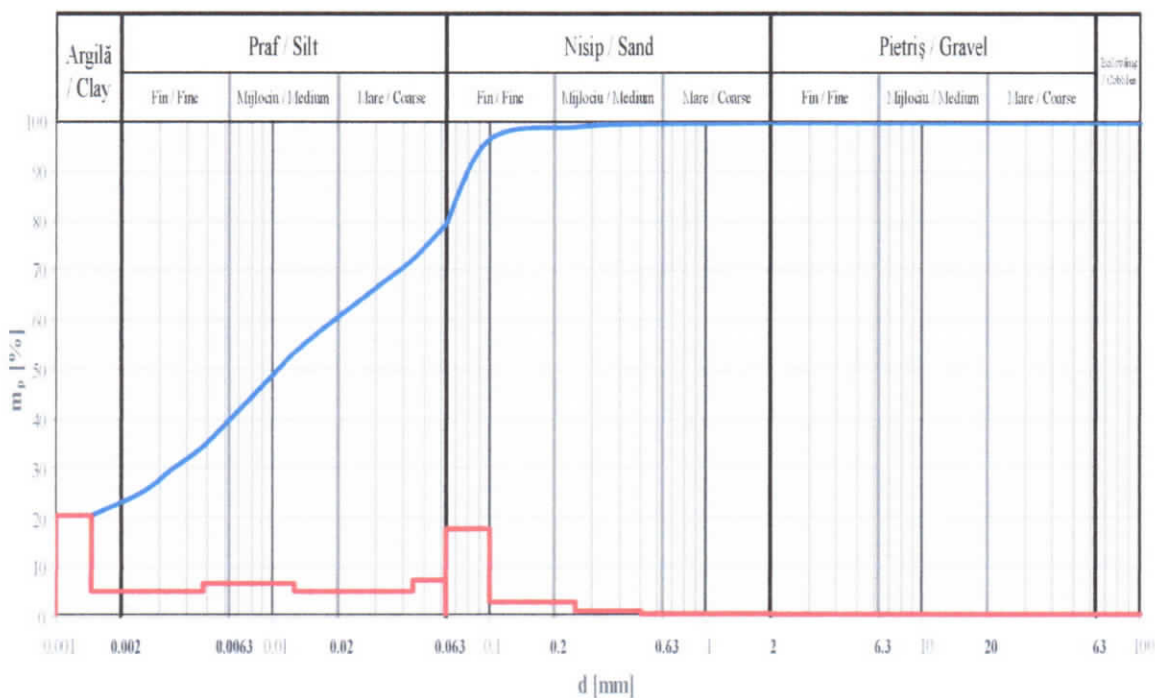
COD PROBA 65

8

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

Amplasament / Location: **POD VALEA DANULUI**
 Forajul/Borehole: **F 1**
 Proba/Sample: **PNT 22**
 Adancimea/Depth(m): **22,00**

Raport de incercare nr. / Test report no.65 9



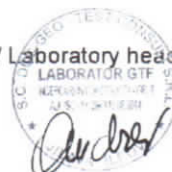
Curba granulometrica / Granulometric curve

Identificarea și clasificarea pamanturilor SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 / STAS 1913/5-85												Argila prafoasa nisipoasa / Sandy silty clay (sa.si.CI)			cenusie		Un = #N/A	
Conform SR EN ISO 14688/2- 2005, la cerinta beneficiar ului	Pamant fin / Fine				Pamant grosier / Coarse						Pamant foarte grosier /							
	Argila (CI)	Praful (Si)			Nisip (Sa)			Pietris (Gr)			Bolovanis (Co)							
		Fin (fSi)	Mediu (mS)	Mare (cSi)	Fin (fSa)	Mediu (mSa)	Mare (cSa)	Fin (fGr)	Mediu (mGr)	Mare (cGr)								
		23	56			21			0			0						
	< 0,002	< 0,0063	< 0,02	< 0,063	< 0,2	< 0,63	< 2	< 6,3	< 20	< 63	< 200mm							
%	23	17	20	19	19	2	0	0	0	0	0							
Incadrare conform STAS 1243-88, la cerinta beneficiarului		Argila		Praful	Nisip		Pietris		Bolovanis		Argila prafoasa							
		< 0,002	< 0,0063	< 0,05	< 0,25	< 0,5	< 2	< 20	< 70	< 200			mm					
		23	12	39	25	1	0	0	0	0	%	cenusie						

CLASIFICAREA PAMANTURILOR Pamant fin / Fine soil
 /SR EN ISO 14688/2-2018 / SR EN ISO 14688/2-2018 #N/A

Executat de / Performed by:
 ing. Nina IOSIF

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

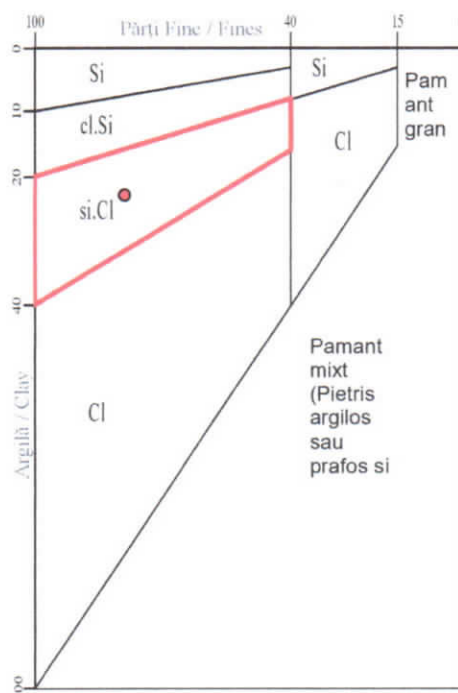
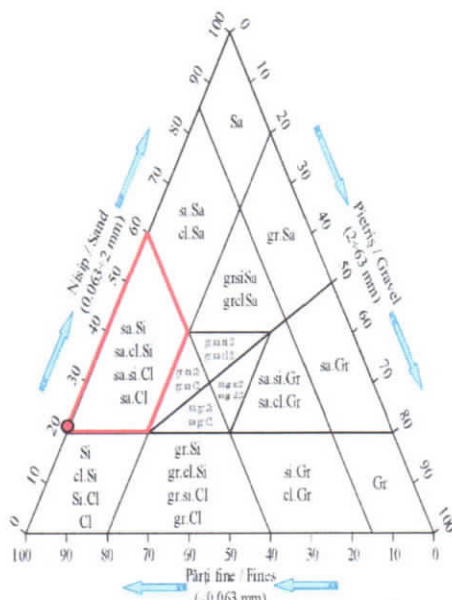


Data / Date: 02.10.2020

COD PROBA 65 9

Amplasament / Location	POD VALEA DANULUI
Forajul/Borehole:	F 1
Proba/Sample:	PNT 22
Adancimea/Depth(m):	22,00

	d (m)	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	99,8
	0,25	99,2
	0,10	96,7
	0,063	79,3
	0,063	79,34
	0,044	72,33
	0,032	67,59
	0,023	62,85
	0,017	58,10
	0,013	53,36
	0,009	47,03
	0,007	40,71
	0,005	34,38
0,003	29,64	
0,002	24,89	
0,001	20,15	



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	23	<3	< 1	Foarte uniforma /Very uniform	#N/A	####
	Praf	Si	56					
Pamant grosier / Coarse	Nisip	Sa	21	3----6	< 1	Uniforma / Uniform		
	Pietris	Gr	0	6----15	< 1	Uniformitate medie / Medium uniformity		
Pamant foarte grosier / Very coarse	Bolovanis	Co		>15	1---3	Neuniforma / Non-uniform		
				>15	<0,5	Discontinua/Gap graded		

Sef Laborator / Laboratory head: Constanta ANDREI

COD PROBA 65 9

Raport de incercare nr. / Test report no.65 10

**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	
			42 31 22 14	
PROBA UMEDA + TARA A (gr)	150,00		23,91 25,31 23,92 26,16	15,46 15,61 16,23
PROBA USCATA + TARA B (gr)	128,51		19,98 21,12 19,98 21,63	14,91 15,03 15,59
TARA C (gr)			10,04 11,05 10,84 11,66	11,52 11,41 11,69
A - B	21,49		3,93 4,20 3,95 4,54	0,55 0,58 0,64
B - C	128,51		9,94 10,07 9,14 9,97	3,39 3,62 3,90
$W(\%) = (A-B)/(B-C)*100$	16,72		39,56 41,68 43,20 45,52	16,15 16,03 16,36
$W(\%)$ MEDIU		16,72	42,70	16,18

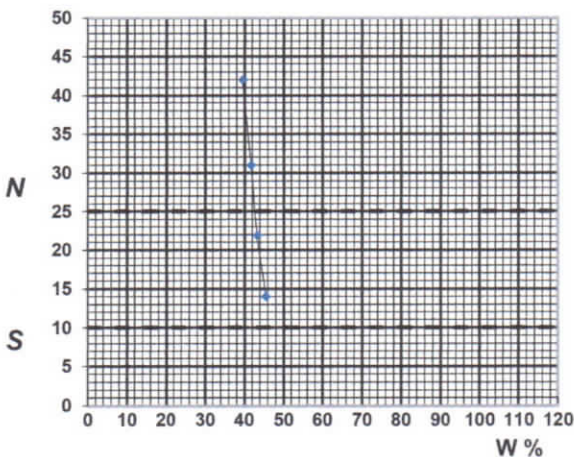
DESCRIEREA PROBEI /
 DESCRIPTION OF THE SOIL:

Argila prafoasa, cenusie plastic vartoasa / stiff
 consistency

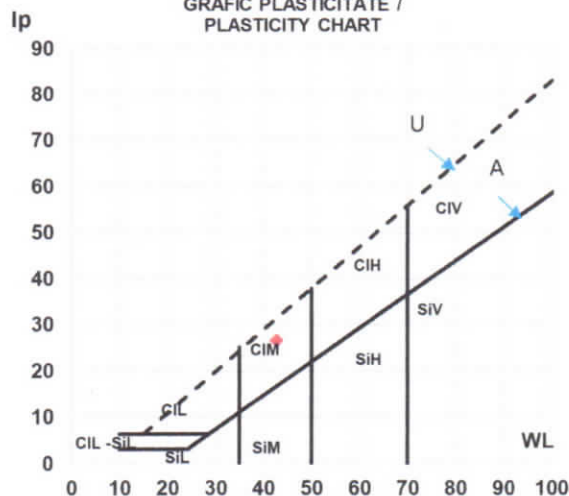
SR EN ISO 14688/1/2-2018 Pamant fin cu plasticitate medie / Fine soil, medium plasticity

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	$W_P =$	16,18	%	Tip pamant / Type of Soil	Plasticitate / Plasticity	Limita de curgere / Liquid limit
UMIDIT. NATUR. / NATURAL MOISTURE	$W =$	16,72	%	Cl Clay	Low redusa	<35
LIMITA DE CURGERE / LIQUID LIMIT	$W_L =$	42,70	%	Si Silt	Medium medie	35----50
INDICE DE PLASTICIT./PLASTICITY INDEX	$I_P = W_L - W_P$	26,52	%		Heigh mare	50----70
INDICE DE CONSISTENȚA / CONSISTENCY INDEX	$I_C = (W_L - W) / I_P$	0,98			Very foarte	>70
INDICE DE LICHIDITATE/ LIQUIDITY INDEX	$I_L = (W - W_P) / I_P$	0,02			O organic	

Executat de / Performed by: Laborant Emilia Dumitru
 Data / Date: 02.10.2020

Sef Laborator / Laboratory head: Constanța ANDREI

COD PROBA 65

10

DCC-GEO-TEST CONSULT S.R.L.
 LABORATOR DE ANALIZE ȘI ÎNCERCĂRI
 ÎN CONSTRUCȚII - GRAD II
 Autorizație nr. 2940 din 15.08.2014/24.08.2018

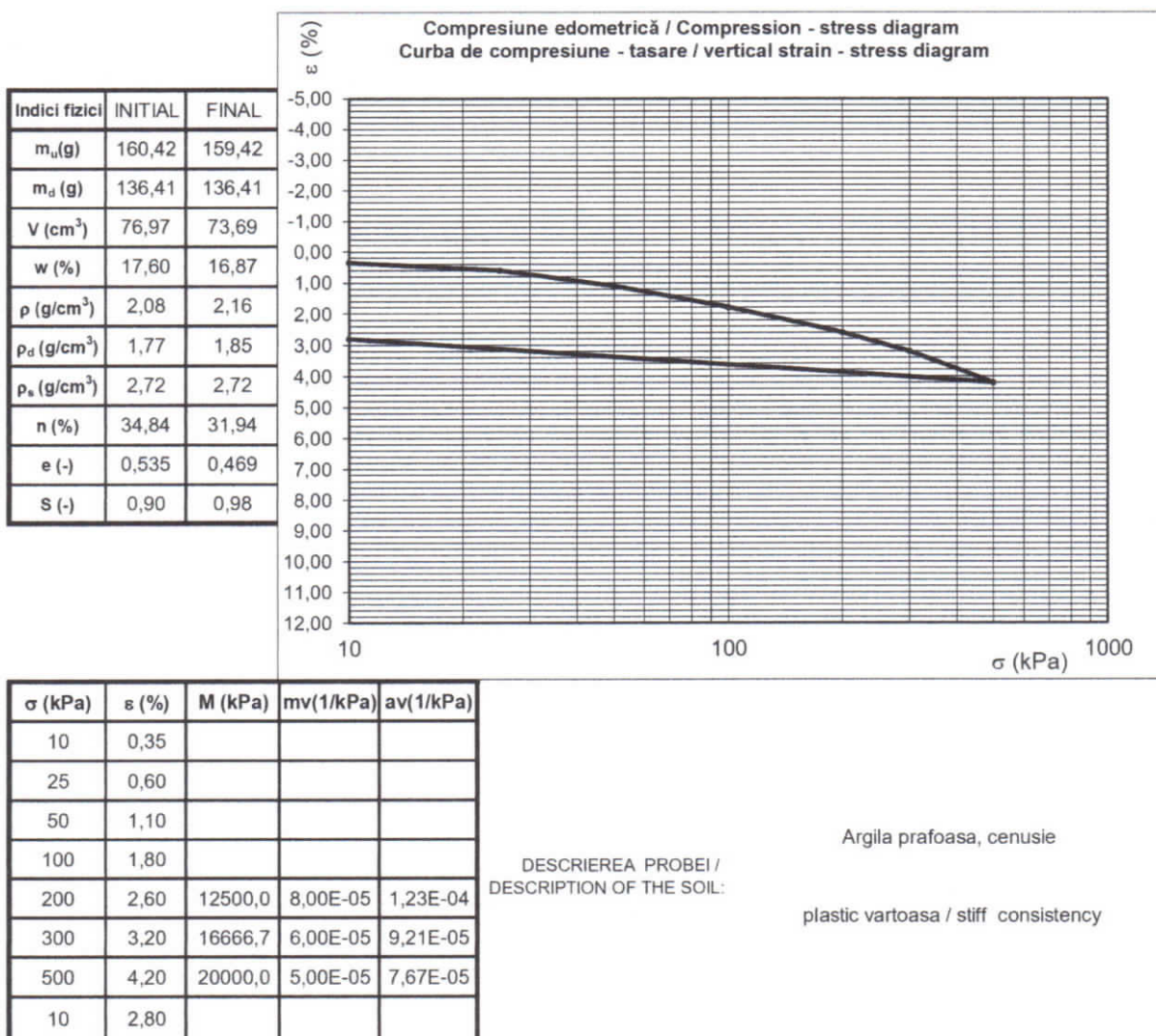
Amplasament / Location: POD VALEA DANULUI
 Forajul/Borehole: F 1
 Proba/Sample: PNT 22
 Adancimea/Depth(m): 22,00

Raport de incercare nr. / Test report no.65 11

DETERMINAREA COMPRESIBILITATII PAMANTURILOR PRIN INCERCAREA IN EDMETRU

INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

STAS 8942/1-89



Executat de / Performed by:

ing. Nina IOSIF

COD PROBA 65 11

Data / Date: 02.10.2020

SEF LABORATOR / LABORATORY HEAD

Constanta ANDREI

Santierul: DJ 703H Curtea de Argeș-Valea Danului
Poziția: km 0+511.50, sig. 7 00m din ax DJ
Intocmit: ing. A. Calin

FISA FORAJULUI: 1F

Contract nr. G.45.4d /2016

Cota terenului în dreptul sondajului: -8.80m față de DJ 703H

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificării	PROBA		Adâncimea stratului	Compoziție granulometrică										Lime de plasticitate		Structura (Structure)		Cădere de săruri		Vibrare dinamică		OBSERVAȚII
		Adâncimea m	Adâncimea cm		Argila 0-0.075mm	Praf 0.075-0.25mm	Nisip 0.25-0.6mm	Mediu 0.6-2mm	Grâu 2-6mm	Chist 6-20mm	Chist 20-60mm	Chist 60-200mm	Chist 200-600mm	Chist 600-2000mm	Chist 2000-6000mm	Chist 6000-20000mm	Chist 20000-60000mm	Chist 60000-200000mm	Chist 200000-600000mm	Chist 600000-2000000mm	Chist 2000000-6000000mm	Chist 6000000-20000000mm	
Umplutura constituită din argila cenușie, în amestec cu pietriș și bolovanis, uscat, de la 1.40m ud.		2.90	2.90	1	6	55	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Observații Coordonate geospațiale 45°10'40.88"N 25°39'46.05"E
Praf argilos-nisipos, cenușiu, plastic consistent-plastic vâtos.		4.10	1.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nisip pralos, cenușiu, cu indesare medie-îndesat.		6.20	2.10	2	4	93	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Praf nisipos, cenușiu, plastic consistent- plastic vâtos.		8.20	2.00	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Argila nisipoasă, cenușie, plastic vâtoasă		9.20	1.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nisip argilos, cenușiu, plastic vâtos.		10.20	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nisip neuniform, cenușiu-gălbui cu indesare medie-îndesat.		15.30	5.10	4	1	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.13.00-13.15 refuz 13.30-13.45
Nisip fin, cenușiu, îndesat		18.20	2.90	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.15.00-15.15 refuz 15.30-15.45
Praf nisipos, cenușiu, plastic tare		19.00	0.80	6	6	42	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Beneficiar: S.C. EXPERT PROIECT 2002 S.R.L.

INTOCMIT: Teh. A. Popoiu

VERIFICAT: ing. R. Gheorghe

DATA: 19.08.2016

FISA FORAJULUI: 2F

Contract nr. G.45.4d./2016

Santienul: DJ 703H Curtea de Arges-Valea Danului
 Pozitia: km 0+430, stig. 8.00m din ax DJ

Cota terenului în dreptul sondajului: +0.70m fata de ax DJ 703H

[illegible]

Beneficiar: S.C. EXPERT PROJECT 2002 S.R.L.

INTOCMIT-Tet A Podocytosis

VERIFICAT. no. R. Ghambhe

DATA 19-20 08.2016

Locație: Pod peste Arges DJ 703H, Valea Danului, jud. Argeș

Capacitatea portantă ultimă la compresiune a unui pilot cu 800 mm diametru și fișa de 20,0 m (de la 1,0 m adâncime de la suprafața actuală a terenului)
STRATIFICATIA DIN FORAJUL F1

Adâncime	Adâncime medie	$q_{b,k}$	A	U	$q_{s,k}$	l_i	Frecare laterală	Frecare laterală cumulată	Capacitate portantă ultimă $R_{c,d}$	
3,80	1,40			2,513274	37,80	2,80	266,005	266,005	Rb,k	Rs,k
11,30	7,55			2,513274	61,00	7,50	1149,823	1415,828	904,779	2476,178
17,50	14,40			2,513274	37,00	6,20	576,545	1992,373	γ_{s2}	γ_{s2}
20,00	18,75	1800	0,502655	2,513274	77,00	2,50	483,805	2476,178	1,90	1,90
									476,199	1303,252

$R_{c,d} =$

1779,451

kN



cu Argeș