

**FISA FORAJULUI: 8Pv+f**  
Cota terenului in dreptul forajului : -3.78m fata de NSS

Santerul: linia c.f. București-Giurgiu  
Pozitia km: 30+397, dr. 4.20m din ax c.f. fir I  
Numele operatorului: Teh. A. Florea

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA		Alfa subterană	Compoziție granulometrică										Grad de saturare	Pentrate dinamică standard		OBSERVAȚII	
		GROSIMEA	ADÂNCIMEA	Nr. proba	Adâncimea		Tub	Nebub	Unitate naturală		Limite de plasticitate		Structura		Forțări fizice			M <sub>v</sub>	RP <sub>a</sub>		
									d	%	Wp	WL	Ip	LC	Densitate	Porozitate					Densitate
Argila < 0.02mm	Praf 0.02-0.05mm	Nisip 0.05-2mm	Pietris 2-5mm	Bovantis >5mm	Coeficient de uniformitate	W	%	Wp	WL	Ip	LC	Densitate	Porozitate	Densitate	Indice de plasticitate	Inchilid de	Coeficient de	M <sub>v</sub>	RP <sub>a</sub>	RP <sub>a</sub>	SPT

Pavaj din beton de tarie medie./Concrete pavement of medium hardness

Umplutura din argila profoasa, cenușie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery grey clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.

Argila, cenușie, plastic vartoasa./ Grey clay, plastically stiff.

6.00 5.40

6.00 5.40

6.00 5.40

6.00 5.40

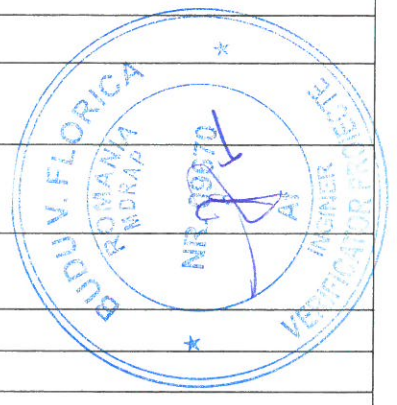
6.00 5.40

6.00 5.40

6.00 5.40

6.00 5.40

6.00 5.40



Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 30+928, dr. 7.30m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 9Pv+ff**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -4.98m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului	PROBA	Ape subterane	Compozitie granulometrică										Unitate naturală	Limite de plasticitate				Structura				Grad de saturare	Factori de corectare		Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII								
					gT <0.075mm	Paf 0.075-0.15mm	Nisp 0.15-0.25mm	Pietris 0.25-0.5mm	Bolovanis >0.5mm	Cu	Coeficient de uniformitate	W	Wp	WL		LI	Uc	Indice de consistență	Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Sr		Indice de porozitate	Indice de porozitate			Indice de porozitate	Modul de deformare	Tasa de scurțire	Adâncimea (m)	Nr. de lozinci			
Pavaj din beton de tarie medie./Concrete pavement of medium hardness					40	44	16								21.7	18.2	56.6	38.4	0.91	2.062	1.694	37.72	0.61	0.97	14	63	12500	3.4				440936 4 260905 0	lubat 2.00m			
Umplutura din argila prafoasa, cafeniu-cenusie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery grey-brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.																																				
Argila, cafenie, cu rare concretuni calcaroase, plastic consistenta-plastic vartoasa; de la 1.20m plastic vartoasa / Brown clay, with rare calcareous concretions, plastically consistent-plastically stiff; from 1.20 m, plastically stiff.																																				



Beneficiar: Asocieria Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

DATA: 10.01.2018

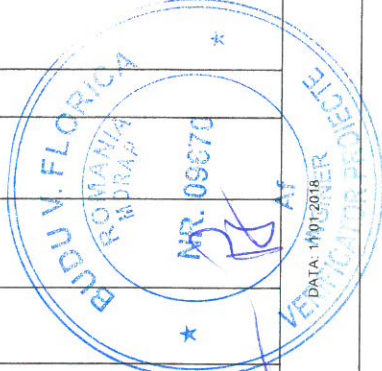




FISA FORAJULUI: 12Pv+ff  
Cota terenului in dreptul forajului : -3.38m fata de NSS  
Contract nr. 207/2017

Santiere: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
Pozitia km: 32+085, dr. 4.10m din ax c.f. fir I  
Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	SR EN ISO 14688-1/A1:2014	Coloana stratificatei	Adâncimea și grosimea stratului	PROBA		Compozitie granulometrica			Limite de plasticitate				Structura			Grad de saturatie		Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard		OBSERVATII									
				Adâncimea	Grosimea	Frazi < 0.075mm	Frazi 0.075-0.25mm	Frazi 0.25-0.75mm	Nisp	0.075-2mm	Pietris	Bolovani > 53mm	Coeficient de uniformitate	Unitate naturala	Inerzarea	Supenoarea	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate stare naturala	Densitate stare uscata	Porzitate		Indice de porzitate	Grad de saturatie	Indice de compactare	Modul de deformare	Tabela specifica	Adâncimea (m)	Penetrare SPT		
																														Mo	Mo
Pava din beton de lane medie./Concrete pavement of medium hardness			ADÂNCIMEA	0.60	0.30	Argila < 0.002mm	54	41	5			22.9	19.6	72.0	52.4	10.94	2.042	1.662	38.9	0.64	0.98	13	60	13158	3.3			Coordonate geografice 440910.5 260833.0 lublal 2.00m			
						Argila < 0.002mm																									
Umplutura din argila praftoasa, catareni-cenusie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery grey-brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.			ADÂNCIMEA	6.00	5.40																										
Argila, catarenie, cu rare concretuni calcaroase, plastic vartoasa./ plastic varoasa / Brown clay, with rare calcareous concretions, plastically stiff.																															



Beneficiar: Asocieria Baicons Impex SRL & Acciona Ingerieria SA

INTOCMIT: Teh. A. Poporogu

VERIFICAT: ing. O. Ionescu

MA

Santierul: linia c.f. București-Giurgiu  
 Pozitia km: 32+334, dr. 4,90m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 13Pv+I**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -3.18m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatăii	Adâncimea și grosimea stratului	PROBA		Apa subterană	Compozitie granulometrică							Limite de plasticitate				Structura					Compresibilitate edometrică			Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII																										
			Adâncimea	Grosimea		Adâncimea	Netub.	d1	d2	d3	d4	d5	Cu	W	WL	WP	LI	LC	IP	PI	U <sub>n</sub>	U <sub>m</sub>	U <sub>s</sub>	M <sub>d</sub>			M <sub>z</sub>	e <sub>z</sub>	Adâncimea (m)	Număr de lovituri N <sub>60</sub>																						
SR EN ISO 14688-1/A1:2014 Pavaj din beton de tare medie./Concrete pavement of medium hardness	[Diagram showing stratification with 3 layers]	0.20 0.70 0.50			0.00	Pat	42	3		23.2	20.6	75.4	54.8	0.95	2.047	1.661	38.93	0.64	0.99	-	-	-				440907.7	260822.8	Iubit	2.00m																							
																														Argila <0,02mm	Nisp 0,053-2mm	Plinis 2,53mm	Bolovani >53mm	Coeficient de uniformitate	U <sub>n</sub>	U <sub>m</sub>	U <sub>s</sub>	IP	PI	U <sub>n</sub>	U <sub>m</sub>	U <sub>s</sub>	Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Grad de saturare	Tensiune specifică	Modul de deformare	Coeficient de contractare	Timpul de lichidare în apă	Coeficient de contractare
Umplutura din argila prafoasa, cafeniu-cenusie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery grey-brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.																																																				
Argila, cafenie, cu rare concretuni calcaroase, plastic vartoasa./ Brown clay, with rare calcareous concretions, plastically stiff.																																																				
		6.00	5.30	1																																																

Opriți derajul la 6.00m



Beneficiar: Asocierea Balcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

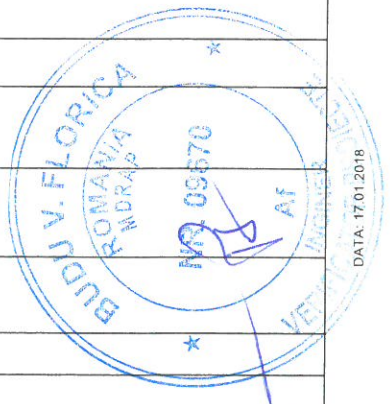
*Mate*



**FISA FORAJULUI: 15Pv+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -5.78m fata de NSS  
 Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 33+272, stg. 13.40m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificatiei	Adâncimea si grosimea stratului		PROBA		Apa subterana	Compozitie granulometrica										Grad de saturatie	Limita de plasticitate		Structura				Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVATII						
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA	Nr proba	Adâncimea		Netulb	Argila < 0.002mm	Fraț 0.002-0.05mm	Nisip 0.05-2mm	Pietris 2-5mm	Bolovan 5-3mm	Coefficient de uniformitate	Unitate naturala	Inferoara	Superoara		Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Descrie stare parțială	Descrie stare uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Fractiune de nisip	Fractiune de argila			Fractiune de nisip	Fractiune de argila	Modul de deformare	Modul de deformare	Adâncimea (m)	
Umplutura din argila prafoasa, calenie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.	[Diagram showing soil layers with hatching patterns]	0.30	0.30	1	4.00		21	63	16			24.4	23.2	38.5	15.3	0.93	2.129	1.712	36.61	0.58	1.14	16	38	10256	3.73								
		0.80	0.50																														
		6.00	5.20																														
		slaba inf 3.30																															
		Opriți forajul la 6.00m																															
		Argila prafoasa, caleniu-cenusie, plastic vartoasa / Powdery brown-grey clay, plastically stiff.																															
		coordonate topografice 440844.7 260759.8																															



Beneficiar: Asocieria Balcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

*[Handwritten signature]*

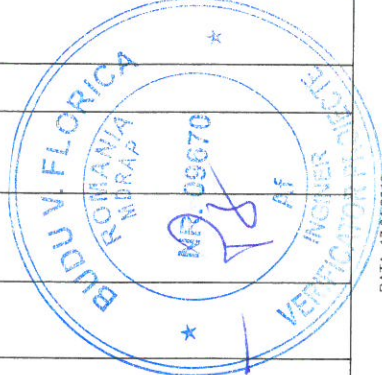


**FISA FORAJULUI: 16Pv+1f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -3.63m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 33+480, stg. 8.20m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA		Abn. autorizată	Compozitie granulometrică											Grad de saturatie	Proprietati hidrologice			Compresibilitate edometrică			Penetrare dinamică standard SPT	Observatii		
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA	Nr. proba	Adâncimea		Tub	Netubb	Faza				Limita de plasticitate			Structura			Fragilitate		Moduli de deformare		Tensiuni caracteristice					
SR EN ISO 14688-1/A1:2014		dT <0.002mm	d2 0.002-0.05mm	d3 Nisip 0.05-2mm	d4 Pietris 2.5mm	d5 Bolișans 5-3mm	Cu	W	Inferoara	WL	WP	Ip	Lc	pl	pl	plh	pd	p	n	e	ep	cp	cu	M <sub>v3</sub>	e <sub>s</sub>	σ <sub>3</sub>	σ <sub>1</sub>	σ <sub>2</sub>
Pavaj din beton de tarie medie./Concrete pavement of medium hardness																												
Umplutura din argila prafoasa, cafenie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta-plastic vartoasa./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent-plastically stiff.								99	1																			
Nisip mic, cafeniu, puțin umed, cu indesarare medie; de la 3.80m cu siab liant argilos./ Small brown sand, a little humid, with average compaction degree; from 3.80 with slight argillaceous binder.																												



DATA: 17.07.2018

Beneficiar: Asocierea Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

*[Signature]*

**FISA FORAJULUI: 17Pv+1f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -3.78m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 33+801, stg. 8.80m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului	PROBA		Abn. adierina	Compozitie granulometrica							Umiditate naturala	Limite de plasticitate			Structura			Grad de saturatie		Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVAȚII
			Nr. proba	Adâncimea		dT < 0.02mm	Faf 0.02-0.053mm	Nisp 0.053-2mm	Piats 2.5mm	Bolevais >53mm	Coeficient de uniformitate	Wp		Wl	Ip	Lc	Indice de consistenta	Densitate in stare naturala	Densitate in stare uscata	Pozitie	Indice de porozitate		
Pavaj din beton de tarie medie./Concrete pavement of medium hardness.		0.20 - 0.20	1	1.80	50	39	11	20.9	20.2	71.2	51.0	0.99	2.038	1.686	38.01	0.61	0.93	13	62	13889	3.1		Coordonate geografice 440827.5 260756.9
Umplutura din argila prafoasa, cafenie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic vartoasa./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically stiff.		1.10 - 0.90																					
Argila, cafeniu-cenusie, plastic vartoasa./ Brown-grey clay, plastically stiff.		6.00 - 4.90																					



Beneficiar: Asocierea Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

DATA: 09.01.2018

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 34+078, stg. 7, 50m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 18PV+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -3.33m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA	Aerul solterren	Compozitie granulometrică						Limite de plasticitate				Structura				Composibilitate edometrică				Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII					
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA			Adâncimea	Metode	d1 < 0.075mm	d2 0.075-0.15mm	d3 0.15-0.25mm	d4 0.25-0.5mm	d5 > 0.5mm	Coeficient de uniformitate	Umiditate naturală	Interoara	Supenoara	Indice de plasticitate	Indice de consistență	Despre starea plastică	Despre starea uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Grad de saturatie			Inchiderea la presiune inferioară	Coeficient de porozitate	Modul de deformare	Tensiunea specifică	Adâncimea (m)
SR EN ISO 14688-1/A1:2014																														
Pavaj din anrocamente legate cu var hidroalic, in stare buna./Pavement of rockfills bound with hydraulic lime		0.15	0.15																											
Umplutura din argila prafoaasa catenii, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic vartoasa./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically stiff		0.70	0.55																											
Argila, cateniu-cenusie, plastic vartoasa / Brown-grey clay, plastically stiff.		6.00	5.30																											



DATA: 09.04.2018

Beneficiar: Asocierea Balcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

INTOCMIT: Teh. A. Poporogu

VERIFICAT: Ing. O. Ionescu

*Alex*



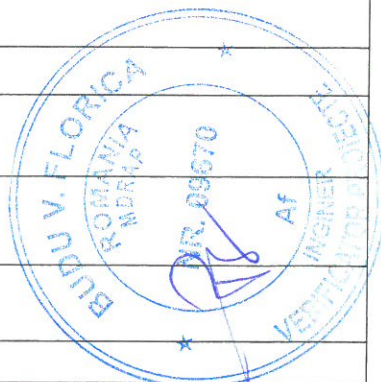
Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 36+705, stg. 14.00m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 20Pv+ff**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -6.98m fata de NNS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PAMANTULUI DIN STRAT	Coloana stratificatiei	Adancimea si grosimea stratului	PROBA		Adancimea Adancimea	Limite de plasticitate		Structura			Compozitii granulometrice			Grad de saturatie			Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVATII															
			Nr. proba	Adancimea		Wp	Lp	Ip	Ic	Pm	Pn	Pm	Pn	W	Cu	Uc			M <sub>v</sub>	Adancimea (m)	Numele de laborator												
																						Tulb.	Netulb.	Infiorara	Supercioara	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate in stare nativa	Densitate in stare usca	Porozitate	Indice de porozitate	Coeficient de umiditate naturala	Uniditate naturala
SR EN ISO 14688-1/A1:2014		ADANCI MEA 0.30 0.60 0.30																															
Pavaj din anrocamente legate cu ciment, in stare buna./Pavement of rockfills bound with cement, in good condition																																	
Umplutura din argila praftoasa, cafeniu-cenusie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta-plastic vartoasa./Filling of powdery brown-grey clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent-plastically stiff					inf. 1.50																												
Argila praftoasa, cafeniu-cenusie, plastic vartoasa./ Brown-grey powdery clay, plastically stiff.		6.00	5.40	1	5.00	36	58	6		23.9	22.5	50.3	27.8	0.95	2.108	1.701	0.6.98	0.59	1.11	16	50	10811	3.88									nu	

Oprii forajul la 6.00m



Beneficiar: Asocieria Baicoms Impex SRL & Acciona Ingineria SA

DATA: 16.01.2018

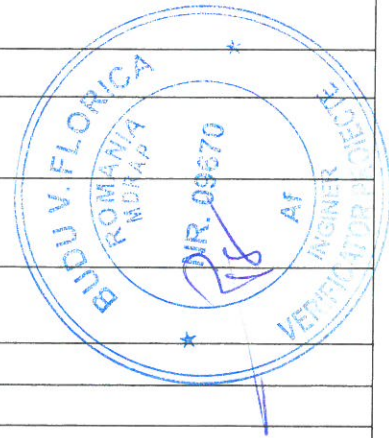
*[Handwritten signature]*

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 37+817, stg. 11.60m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 21Pv+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -4.93m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatiei	Adancimea si grosimea stratului	PROBA		Apa interstitala	Compozitie granulometrica										Limite de plasticitate			Structura				Grad de saturatie			Compozibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVATII
			Nr proba	Adancimea		Argila <0.002mm	Fra	0.02-0.05mm	Nisip 0.05-2mm	Pietris 2-5mm	Bovans >5mm	Cu	Coeficient de uniformitate	Unitatea naturala	Inferoara	Superoara	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate naturala	Densitate uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Indice de contractie	Indice de contractie	Indice de contractie	Modul de deformare	Tactura specifica		
SR EN ISO 14688-1/A1:2014 Pavaj din beton de tarie medie /Concrete pavement of medium hardness. Umplutura din argila prafoasa, cafenie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta. /Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.	/ - / - /	ADANCIMEA 0.20 0.40 0.60 0.80 1.00 1.20 1.40 1.60 1.80 2.00 2.20 2.40 2.60 2.80 3.00 3.20 3.40 3.60 3.80 4.00 4.20 4.40 4.60 4.80 5.00 5.20 5.40 5.60 5.80 6.00	1	1.50	fara apa	35	49	16		21.8	20.7	48.6	27.9	0.96	2.088	1.715	36.50	0.57	1.02	15	48	9091	4.28			nu			
																											coordonate geografice 440733.0 260525.9		



DATA: 17.01.2018

Beneficiar: Asocierea Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

INTOCMIT: Teh. A. Poparogu

VERIFICAT: Ing. O. Ionescu

*[Handwritten signature]*



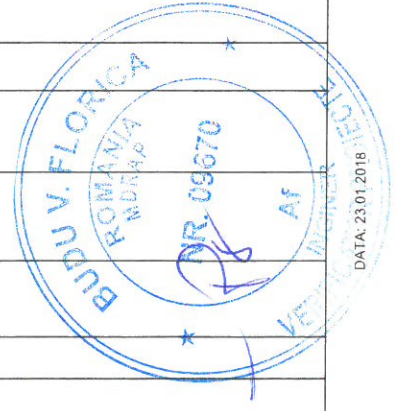
Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 51+589, stg. 13.80m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 23Pv+I**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -5.68m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului	PROBA		Apa soltară	Compoziție granulometrică	Umiditate naturală	Inerarea	Limite de plasticitate			Structura	Grad de saturație	Fracția fină	Compresibilitate edometrică			Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII								
			Adâncimea	Tulb					Wp	WL	Ip				Lc	Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată			Porozitate	Indice de porozitate	Lățimea de fricțiune internă	Coeziunea	Modul de deformare	Tauxa specifică	Adâncimea	Număr de lovituri N60
SR EN ISO 14688-1/A1:2014  Pavaj din anrocamente legate cu ciment, în stare bună./Pavement of rockfills bound with cement, in good condition  Pavaj din beton, în stare bună./Concrete pavement in a good condition  Umplutura din argila prafoasă, cafenie, în amestec cu pietris și rară piatra spartă, plastic vartoasă./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically stiff  Argila, cafenie, cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vartoasă./Brown clay, with rare calcareous concretions, plastically stiff.	1	0.20 0.20 0.50 0.30 0.30	1.60	17.9	51.5	33.6	0.88	2.014	1.652	38.82	0.63	0.93	16	50	8686	4, 10	nu										
		6.00 - 5.10																									

Beneficiar: Asociera Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA



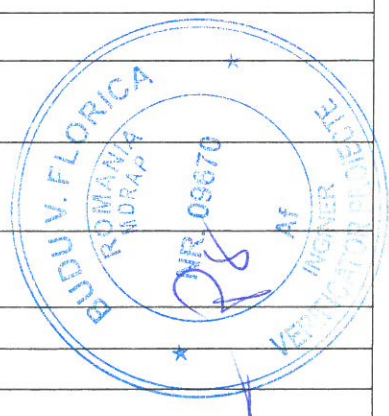


Santierul: linia c.f. București-Giurgiu  
 Pozitia km: 52+010, stg. 29.20m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 24PM+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -10.48m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificatelor	ADÂNCIMEA și grosimea stratului			PROBA		Apă subterană	Compoziție granulometrică								Structura	Grad de saturare	Penetrare dinamică standard SPT		OBSERVAȚII						
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA	Nr proba	ADÂNCIMEA			Uniditate naturală			Limite de plasticitate			Pondere dusă				Modul de deformare	Coeficient de Coeziune		Penetrare dinamică standard SPT					
					Tulb	Netulb		d1	d2	d3	d4	d5	Cu	Wp	Lp							Ip	Lc	Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată	Indice de porozitate
SR EN ISO 14688-1/A1:2014	[Diagramă stratificată]	1.70	1.70	1				fara apa	20.2	16.6	52.1	35.4	0.90	2.090	1.739	35.59	0.55	0.99	15	55	9524	3.75			nu	coordonate geografice: 440103.1 260112.4
		6.00	4.30						Opriți forajul la 6.00m																	



DATA: 24.01.2018

Beneficiar: Asocierea Balcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

INTOCMIT: Teh. A. Popoșoșu

VERIFICAT: Ing. O. Ionescu





**FISA FORAJULUI: 27Pv+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -22.68m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 53+451, dr. 44.20m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatiei	Adâncimea si grosimea stratului	PROBA		Alfa adimensional	Compozitie granulometrica							Limite de plasticitate			Structura			Grad de saturatie		Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVATII						
			Nr proba	Adâncimea		d1 <0.075mm	d2 0.075-0.15mm	d3 0.15-0.25mm	d4 0.25-0.5mm	d5 >0.5mm	Coeficient de uniformitate	Unitate naturala	Intenoara	Supenoara	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate naturala	Densitate uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Sr	Wp			Wl	Lp	Ip	U	C	M <sub>20</sub> kPa
Sol vegetal/Vegetal soil  Umplutura din argila prafoasa, cafenie, in amestec cu pietris si fragmente de caramida, plastic consistenta./Filling of brown powdery clay in mixture with gravel and fragments of brick, plastically consistent.		ADÂNCIMEA: 0.30-0.30	1	1.60	1	70	26	4		27.7	25.4	83.0	57.5	0.96	2.080	629	39.65	0.66	1.14				11	68	9524	4.15				
Argila (maroasa), cenusie, cu rare concretioni calcaroase, plastic vartoasa./ (Marly) clay, grey, with rare calcareous concretions, plastically stiff.		ADÂNCIMEA: 6.00-4.80																												

Beneficiar: Asocieria Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

DATA: 19.01.2018

INTOCMIT: Teh. A. Poporogu

VERIFICAT: Ing. O. Ionescu

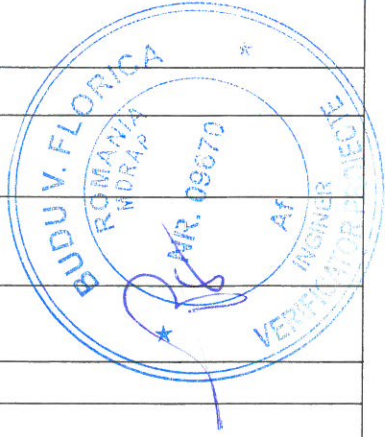


**FISA FORAJULUI: 28Pv+f**  
Cota terenului in dreptul forajului : -19.18m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
Poziția km: 54+198, dr. 42.30m din ax c.f. fir I  
Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA	Aer subteran	Compoziție granulometrică									Unitate naturală	Limite de plasticitate				Structura			Grad de saturatie			Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII									
		Adâncimea	Grosimea			d1 < 0.075mm	Argila	d1	d2	d3	d4	d5	Bovans	Cu		Wp	WL	Ip	Lc	Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Indice de plasticitate	Indice de consistență			Densitate în stare naturală	Densitate în stare uscată	Porozitate	Indice de porozitate	Sr	%	%	%	M <sub>15</sub> kPa
SR EN ISO 14688-1/A1:2014		0.30	0.30	1	1.50	43	47	10				27.1	24.6	52.7	28.1	0.91	1.935	1.523	43.38	0.77	0.95	16	54	9756	4.08								Coordonate geografice: 440012.0 260024.7			
Pavaj din beton de tarie medie / Concrete pavement with average hardness.		0.80	0.50																																	
Umplutura din argila prafuoasa, cafenie, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistenta./Filling of powdery brown clay, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent.																																				
Argila, cafeniu-cenusie, plastic consistenta; de la 1.20m in amestec cu rare concretuni calcaroase, plastic vartoasa./Brown-grey clay, plastically consistent, from 1.20 m in mixture with rare calcareous concretions, plastically stiff.																																				
Nisip mic, cafeniu, saturat, cu medesare medie./ Small brown saturated sand, with average compaction degree.		5.70	4.90																																	
		6.00	0.30																																	



DATA: 19.01.2018

Beneficiar: Asocieria Balcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

*Mata*

**FISA FORAJULUI: 29Pv+ff**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -3.28m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 54+710, stg. 8.80m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificatiei	Adâncimea si grosimea stratului	PROBA		Apă subterana	Compozitie granulometrica								Unitate naturala	Limite de plasticitate				Structura				Grad de saturatie				Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard SPT		OBSERVATII
			Nr. proba	Adâncimea		d1 <0.02mm	d2 0.02-0.05mm	d3 Nisp	d4 0.05-2mm	d5 >5mm	Cu	Coeficient de uniformitate	Wp		Wl	Lc	Ip	Uc	Un	Ug	Ud	Uv	Ua	Ug	Ud	Uv	Ua	M <sub>L5</sub>	M <sub>50</sub>	Adâncimea (m)	
Pavaj din anrocamente legate cu var hidroalic, degradat / Pavement of rockfills bound with hydraulic lime, degraded. Umplutura din anrocamente mari (0.50m-0.60m) cu interspatiile colmatate cu praf argilos. / Filling of large rockfills (0.50m-0.60m) with interspaces clogged with argillaceous powder. Praf argilos, cafeniu, plastic consistent-plastic vartos; de la 1.40m caleniu-galbui, plastic vartos / Brown argillaceous powder, plastically consistent-plastically stiff; from 1.40m brown-yellowish, plastically stiff.		ADÂNCIMEA si GROSIMEA				d1 <0.02mm	d2 0.02-0.05mm	d3 Nisp	d4 0.05-2mm	d5 >5mm	Cu	Coeficient de uniformitate	Wp	Wl	Lc	Ip	Uc <td>Un</td> <td>Ug</td> <td>Ud</td> <td>Uv</td> <td>Ua</td> <td>M<sub>L5</sub></td> <td>M<sub>50</sub></td> <td>Adâncimea (m)</td> <td>Numerul de lovituri</td> <td rowspan="2">Coordonate geografice 435956 8 260014 4</td>	Un	Ug	Ud	Uv	Ua	M <sub>L5</sub>	M <sub>50</sub>	Adâncimea (m)	Numerul de lovituri	Coordonate geografice 435956 8 260014 4				
	0.30	0.30	1.10	0.80	1.90	12	68	20	12.4	10.2	26.6	16.4	0.86	1.788	1.591	40.41	0.68	0.49	18	25	11765	2.1									
					fara apa																										



DATA: 24.01.2018

Beneficiar: Asocierea Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

*Maba*









**FISA FORAJULUI: 33Pv+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -4.18m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 62+582, stg. 4.30m din ax c.f.  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatiei	Adâncimea si grosimea stratului	PROBA		Alina Adâncimea	Compozitie granulometrica								Limite de plasticitate		Structura			Indicatii		Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVATII											
			Nr proba	Adâncimea		d1 < 0.075mm	d2 0.075-0.15mm	d3 0.15-0.3mm	Nisp	0.05-2mm	Pietris	2-5mm	Bovantis	Coeficient de uniformitate	Unitate naturala	Intrerea	Supnetoarea	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate in stare naturala			Densitate in stare uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Grad de saturatie	Fractiuni de greutate	Coeficient de coeziune	Modul de deformare	Trasura sechenta			
SR EN ISO 14688-1/A1:2014 Pavaj din anrocamente legate cu ciment, in stare buna./Pavement of rockfills bound with cement, in a good condition. Umplutura din praf argilos, cafeniu, in amestec cu pietris si fragmente de caramizi, plastic consistent-plastic vartos./Filling of argillaceous brown powder, in mixture with gravel and fragments of bricks, plastically consistent-plastically stiff. Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa./ Brown powdery clay, plastically stiff.	[Diagram showing soil stratification with depth markers]	ADÂNCIMEA 0.00 0.60 0.20	1	4.50	fara apa	d1	d2	d3	Nisp	0.05-2mm	Pietris	2-5mm	Bovantis	Coeficient de uniformitate	Unitate naturala	Intrerea	Supnetoarea	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate in stare naturala	Densitate in stare uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Grad de saturatie	Fractiuni de greutate	Coeficient de coeziune	Modul de deformare	Trasura sechenta	nu				
						34	52	14	20.5	15.0	45.3	30.3	0.82	2.012	1.670	37.92	0.61	0.90	16	51	10256	3.50											
						Opriți forajul la 6.00m																											
						6.00 5.40																											



DATA: 25.01.2018

Beneficiar: Asocierea Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

INTOCMIT: Teh. A. Poporogiu

VERIFICAT: Ing. O. Ionescu

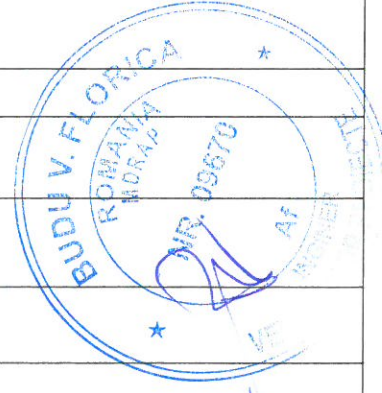
[Handwritten signature]

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 64+951, dr. 14.50m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 34PV+1**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -4.98m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatelor	Adâncimea și grosimea straturilor		PROBA	Alun subterana	Compozitie granulometrica										Grad de saturatie	Compresibilitate edometrica			Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVATII						
		Adâncimea				Nisp		Piatra		Plasticitate		Lime de plasticitate		Structura			Intracalsatura		Modul de deformare			Tasarea specifica	Adâncimea (m)				
		kg/cm²	cm			0-0.075mm	0.075-0.15mm	0.15-0.25mm	0.25-0.5mm	d1	d2	d3	d4	d5	L		U	Wp						WL	W	Wp	WL
Umplutura din praf, pietris și resturi menajere /Filling of powder, gravel and domestic wastes. Pavaj din beton de tarie medie /Concrete pavement with average hardness. Umplutura din praf argilos, cafeniu, in amestec cu pietris si rara piatra sparta, plastic consistent /Filling of argillaceous brown powder, in mixture with gravel and rare crushed stone, plastically consistent. Argila nisipoasa, galben-cafenie, cu concretiuni calcaroase, plastic vartoasa. /Brown-yellowish clay, with calcareous concretions, plastically stiff.		0.40	0.40	0.40	0.40	1.10	0.50		1.50	17.1	15.7	36.3	20.6	0.93	1.899	1.622	39.70	0.66	0.70	18	38	11765	3.25			coordonate geografice 435452.9 255749.3	



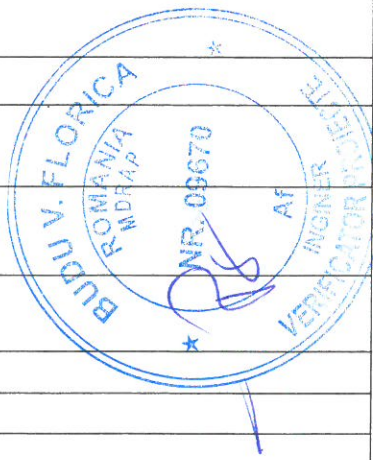
Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Poziția km: 65+814.50, dr. 4.50m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

## FISA FORAJULUI: 35Pv+f

Cota terenului in dreptul forajului : -4.48m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatiei	Adâncimea si grosimea stratului		PROBA		Alfa diversitatea	Compozitie granulometrica								Limite de plasticitate			Structura			Indicaci dinso		Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVAȚII										
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA	Nr proba	Adâncimea		Tub	Netub.	Argila <0.075mm	Praf 0.075-0.25mm	Nisip 0.25-0.6mm	Pietris 0.6-2mm	Bovantis >2.5mm	Coeficient de uniformitate	Umiditate naturala	Inferiorara	Superioara	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Densitate stare naturala	Densitate stare uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Gravitate			Rezișta de foraj	Coeziva	Modul de deformare	Tensiune verticală	Adâncimea (m)	Număr de lovituri				
Pavaj din beton parțial degradat./Pavement of partially degraded concrete.		0.20	0.20																																	
Umplutura din pietris coimatat cu praf argilos, puțin umed, indesarat./Filling of gravel clogged with argillaceous powder, a little humid, heaped.		1.00	0.80																																	
Argila prafoasa, cafenie, plastic vartoasa; de la 1.80m cenușie, cu miros de carburant si concrețiu calcaroase./Powdery brown clay, plastically stiff; from 1.80 grey, with smell of fuel and calcareous concretions.		1.80		1			29	51	20			18.1	16.1	39.8	23.7	0.92	1.910	1.617	39.88	0.66	0.73	17	40		10811	3.15										
Nisip mic, cenușiu-cafeniu, saturat, cu indesarare medie./ Small brown-grey sand, with average compaction degree.		5.30	4.30																																	
		6.00	0.70																																	



DATA: 27.01.2018

Beneficiar: Asocierea Barcons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

INTOCMIT: Teh. A. Poporogu

VERIFICAT: ing. O. Ionescu

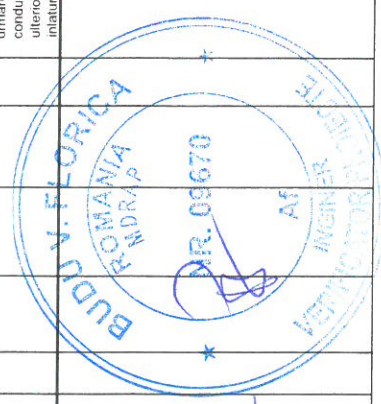
Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 65+810  
 Numele operatorului: Geostud

**FISA FORAJULUI: FP 501 A**

Cota terenului in dreptul forajului : -3.88 fata de NSS fir I, dr.

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificatiei	ADÂNCIMEA SI GROSIMEA STRATULUI		PROBA	Adâncimea	Compozitie granulometrica										Limite de plasticitate	Structura		Grad de saturatie	Furtura de apă		Compresibilitate edometrica		Penetrare dinamica standard SPT	OBSERVATII							
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA			Adâncimea	Argila (0.002-0.0075mm)	Pf (0.002-0.05mm)	Nisp (0.05-0.2mm)	Pietris (0.2-0.5mm)	Pietris (0.5-2mm)	Pietris (2-5mm)	Bolovani (5-63mm)	Coeficient de uniformitate	Wp		WL	Ip		Lc	Consistenla	Densitate in stare nativa	Densitate in stare uscata			Porozitate	Indice de pozitie	Tipul de furtura	Tipul de furtura	Modul de deformare	Tauxa de scurzire	Adâncimea (m)
Umplutura, constituita din amestec de argila, praf, pietris si caramizi, negricioasa./Black filling consisting of mixture of clay, powder, gravel and bricks		1.40	1.40	P1	2.00	35	46	19			20.94	22.01	16.43	44.43	28.00	0.80	2.054	1.960	6.06	36.61	0.578	0.883	17	29	7968				coordonate geografice: N= 43°54'25.41" E= 25°57'45.51" Ulajul de forare:Instalatie de forat in carotaj continuu, Beretta T4 Tubare: 0.00-13.50m-> Tubat cu coloana recuperabila de diametru (Ø) 52, mm 13.50-15.00m-> Netubat Recolitat proba de apa pentru mediu de la adancimea c 6.00m 6.30 5.10V 6.45 9.10V Conditii foraj: -05.01.2016 cer senin la noros:2°-9°C -06.01.2018 cer senin: 1°-10°C In timpul forajului NHS stabi, pereti gauri forajului stabi. Dupa delubaj NHS stabilizat la 4.00m.Probabil apa si proba de mediu sunt contaminate cu produse petoliere ca urmare a unei conducte fisurate, ulterior a fost inalturata			
Argila prafoasa, cenuse, cu miros de hidrocarburi, plastic vartos./Powdery grey clay, with smell of hydrocarbons, plastically stiff.		3.50	2.10	P2	4.00	16	56	28			18.94	20.09	15.93	35.00	19.07	0.782	2.120	2.042	7.00	32.99	0.493	0.947	18	20	8658							
Praf argilos, cenusiu, cu miros de hidrocarburi, plastic vartos; de la 4.80m cu miros de mal si hidrocarburi, in amestec cu pietris mic./Argillaceous grey powder, with smell of hydrocarbons, plastically stiff; from 4.80 m with smell of mud and hydrocarbons, in mixture with small gravel.		5.00	1.50								21.48	22.54	15.32	40.28	24.96	0.711	2.101	2.003	6.35	35.46	0.550	0.945	18	24	7634							
Argila prafoasa, cenuse, cu lentile de nisip fin-prafos; plastic consistenta./Powdery grey clay, with lens of smooth-powdery sand, plastically consistent.		6.00	1.00	P3	6.00	37	38	25			8.91																					
Nisip fin-prafos, cenusiu, saturat, slab indesarat; de la 6.30m in amestec cu pietris mic, cu indesare medie; de la 7.20m nisip cu pietris si slab liant prafos, cafeniu-cenusiu, saturat, cu indesare medie-indesarat; de la 8.00m nisip cu pietris mic, cafeniu si slab liant prafos, umed, cu indesare medie; de la 13.50m nisip prafos, cafeniu, cu rar pietris, saturat, cu indesare medie; de la 14.50m nisip fin, cu slab liant prafos, cafeniu, saturat, cu indesare medie./				P4	8.00			44			23.11																					
Smooth grey sand, saturated, slightly heaped; from 6.30 m in mixture with small gravel, with average compaction degree; from 8.00 m sand with small gravel, brown and slightly powdery binder, brown-grey, saturated, with average compaction degree-heaped; from 13.5 m, brown powdery sand, with rare saturated gravel, with average compaction degree; from 14.50 m smooth sand, with slightly powdery binder, brown, saturated, with average compaction degree.				P5	10.00			95																								
				P6	12.00			29			8.12																					
				P7	14.00			77	4		16.05																					
				P8	15.00			6	94		11.19																					



DATA: 05.10.2017-06.10.2017

Beneficiar: Asocieria Bacons Impex SRL & Acciona Ingerieria SA

INTOCMIT: Geostud

VERIFICAT: Geostud

Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 66+062, dr: 6.50m din ax c.f. fir I  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

### FISA FORAJULUI: 36PM+f

Cota terenului in dreptul forajului : -4.88m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMÂNTULUI DIN STRAT	Culoana stratificată	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA	Aer subteran	Compozitie granulometrică						Limite de plasticitate		Structura			Grad de saturatie		Observatii																		
		Adâncimea	Grosimea			n proba	Tulb.	Metod.	d1 < 0.075mm %	d2 0.075-0.25mm %	d3 0.25-0.6mm %	d4 0.6-2mm %	d5 > 2mm %	Cu	C <sub>u</sub>	Wp %	Wl %	Ip		Ic	U <sub>1</sub> %	U <sub>2</sub> %															
																							Adâncimea (m)		Grad de plasticitate		Structura										
SR EN ISO 14688-1/A1:2014		1.50	1.50	1		43	54	3			20.8	16.6	52.7	36.1	0.88	2.024	1.676	37.71	0.61	0.92	13	55	9091	4.20											coordonate geografice 435417.1 255744.4		
Argila, cafenie, plastic vatoasa. Brown clay, plasticly stiff.		6.00	4.50																															nu			



INTOCMIT: Teh. A. Poparogu VERIFICAT: ing. O. Ionescu

*M.A.*

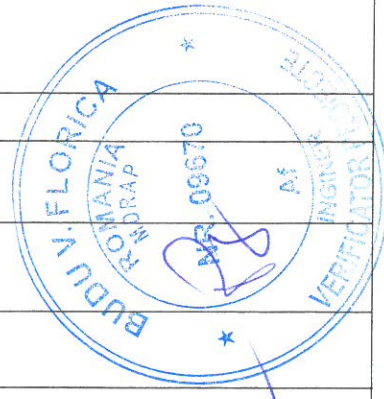


Santierul: linia c.f. Bucuresti-Giurgiu  
 Pozitia km: 64+939, stg. 14.40m din ax c.f. linia 106A  
 Numele operatorului: Teh. A. Florea

**FISA FORAJULUI: 1PV+f**  
 Cota terenului in dreptul forajului : -4.58m fata de NSS

Contract nr. 207/2017

CARACTERIZAREA PĂMĂNTULUI DIN STRAT	Coloana stratificatiei	Adâncimea și grosimea stratului		PROBA Adâncimea Tubo Metlib	Absorbtența	Compozitie granulometrica										Grad de saturatie	Indice de plasticitate		Structura	Penetrare dinamică standard SPT	OBSERVATII		
		ADÂNCIMEA	GROSIMEA			Umiltate naturală				Limite de plasticitate			Densitate în stare naturală γ <sub>nat</sub>	Densitate în stare uscată γ <sub>usc</sub>	Porozitate		Porozitate	Modul de deformare M <sub>v</sub> , kPa				Tasarea specifică	
						d <sub>15</sub>	d <sub>30</sub>	d <sub>60</sub>	d <sub>75</sub>	W	L	I <sub>p</sub>			I <sub>c</sub>								n
Pavaj din beton de tarie medie./Concrete pavement of medium hardness Umplutura din praful argilos, cafeniu, in amestec cu pietris, plastic consistent./Filling of argillaceous brown powder, in mixture with gravel, plastically consistent.		0.20	0.20																		Penetrare dinamică standard SPT Adâncimea (m) coordonate geografice: 435454.4 255753.8		
		0.60	0.40	1	1.20																		
		6.00	5.40	1	1.20	40	49	11	19.8	17.1	51.0	33.9	0.92	2.057	1.717	36.17	0.57	0.94	13	56		9524	3.90
Argila, cafenie, plastic vartoasa./ Brown clay, plasticly stiff.																						nu	



DATA: 28.01.2018

Beneficiar: Asociera Baicons Impex SRL & Acciona Ingineria SA

VERIFICAT: ing. O. Ionescu

*Alopa*











**Laborator Central Constructii CCF SRL**

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498

Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro

Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001

Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055

Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366

Laborator autorizat AFER seria AL nr. 294/2006 – R4

## **RAPORT DE INCERCARI NR.1293 / 14.03.2018**

**Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL**

Str.Ing. Pascal Cristian nr. 26, sector 6, Bucuresti

Punct de lucru: Calea Grivitei ,nr.172,et.2, cp.4, sector 1, Bucuresti

**2. Nr. Comanda:** 235 / 26.02.2018

**3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** „Modernizarea liniei c.f Bucuresti Nord –Jilava-Giurgiu Nord –Giurgiu Nord Frontiera”Lot 2-Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f Bucuresti Nord –Giurgiu Nord –Giurgiu Nord Frontiera

**3.2. Incercari de laborator solicitate:** Incercari fizico- mecanice pamant

**3.3. Metode de incercare solicitate:** Conform tabel 10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv si necoeziv ,cod 43

**6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1. Modul de prelevare:** de client

**6.2. Data prelevarii:** nu se specifica in comanda

**6.3. Locul de prelevare:** din foraje geotehnice conform tabel 10

**7. Data primirii probelor:** 26.02.2018

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 26.02.2018 – 14.03.2018

**9. Alte informatii privind incercarile:-**

## Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 1293 / 14.03.2018.

Nr. anexe: 12

### 10. Rezultatele incercarii:

Locul prelevării ad./m/cod	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-85 SREN ISO 14688-1: A1:2014				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86				Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76			Vol. pori n %	Ind. pori e	Det. rez. pamant. la forfec. prin forf. directa STAS 8942/2-82	Determinarea compresibilității prin incercare in edometru STAS 8942/1-89			
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>p</sub>	l <sub>p</sub>	l <sub>c</sub>	umedă g/cm <sup>3</sup>	uscata g/cm <sup>3</sup>	W %	M <sub>2-3</sub> kPa				ε <sub>2</sub> cm/m	a <sub>v2-3</sub> 1/kPa	l <sub>m3</sub> cm/m	
1Pd+f / 5,00m Km 24+276	Nisip in amestec cu pietris (grSa)	-	1	58	41	-	-	-	-	-	-	-	7,1	-	-	-	-	-	
10Pd+f / 3,50m Km 28+050	Argila (Cl), vartoasa; Sr=0,97	51	40	9	-	70,2	46,0	0,98	1,992	1,592	25,1	41,02	0,70	-	-	-	-	-	
11Pd+f / 3,00m Km 28+300	Argila (Cl), vartoasa Sr=0,91	54	40	6	-	74,5	49,6	0,99	1,932	1,541	25,4	42,92	0,75	12	61	10256	3,20	0,0001706	
12Pd+f / 5,50m Km 28+300	Argila prafoasa (siCl), vartoasa; Sr=0,88	33	57	10	-	52,1	34,3	0,89	1,975	1,623	21,7	38,89	0,66	-	-	-	-	-	-
34Pd+f / 4,00m Km 28+600	Argila (Cl), vartoasa Sr=0,88	43	51	6	-	60,0	39,5	0,97	1,969	1,617	21,8	40,13	0,67	-	-	-	-	-	-
37Pd+f / 3,00m Km 29+400	Argila (Cl), vartoasa; Sr=0,91	39	50	11	-	58,0	39,0	0,92	1,986	1,683	22,3	39,87	0,66	-	-	-	-	-	-
97Pd+f / 3,00m Km 50+600	Argila prafoasa (siCl), consistenta Sr=0,94	33	61	6	-	52,0	35,8	0,80	1,989	1,613	23,3	40,05	0,067	16	44	11429	3,03	0,0001461	
99Pd+f / 3,00m Km 51+500	Argila (Cl), vartoasa; Sr=0,91	39	54	7	-	58,3	39,3	0,91	1,966	1,595	22,7	40,94	0,69	-	-	-	-	-	-

Legenda: W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de framantare; l<sub>p</sub>= indice de plasticitate; W=umiditatea naturala; φ o = unghiul de frecare interna; C= coeziune; M<sub>2-3</sub>= modul de deformatie edometric ; ε<sub>2</sub>= tasare specifica; a<sub>v2-3</sub>= coeficient de compresibilitate; l<sub>m3</sub>= tasare specifica prin umezire; Sr=gradul de umiditate

Responsabil incercari,  
Responsabil profil II,  
RAC

Tehn. Petria Florescu.....  
Ing. Gabriela Andries.....  
Ing. Camelia Pirvu.....

LCC-CCF  
R.A.C.

Director  
Elvira Dumitrescu

Nota:

1. Rezultatele prezentate se refera numai la probele supuse incercarilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus partial decat cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL.
3. Prezentul raport de incercari a fost intocmit in doua exemplare, din care un exemplar la client si un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

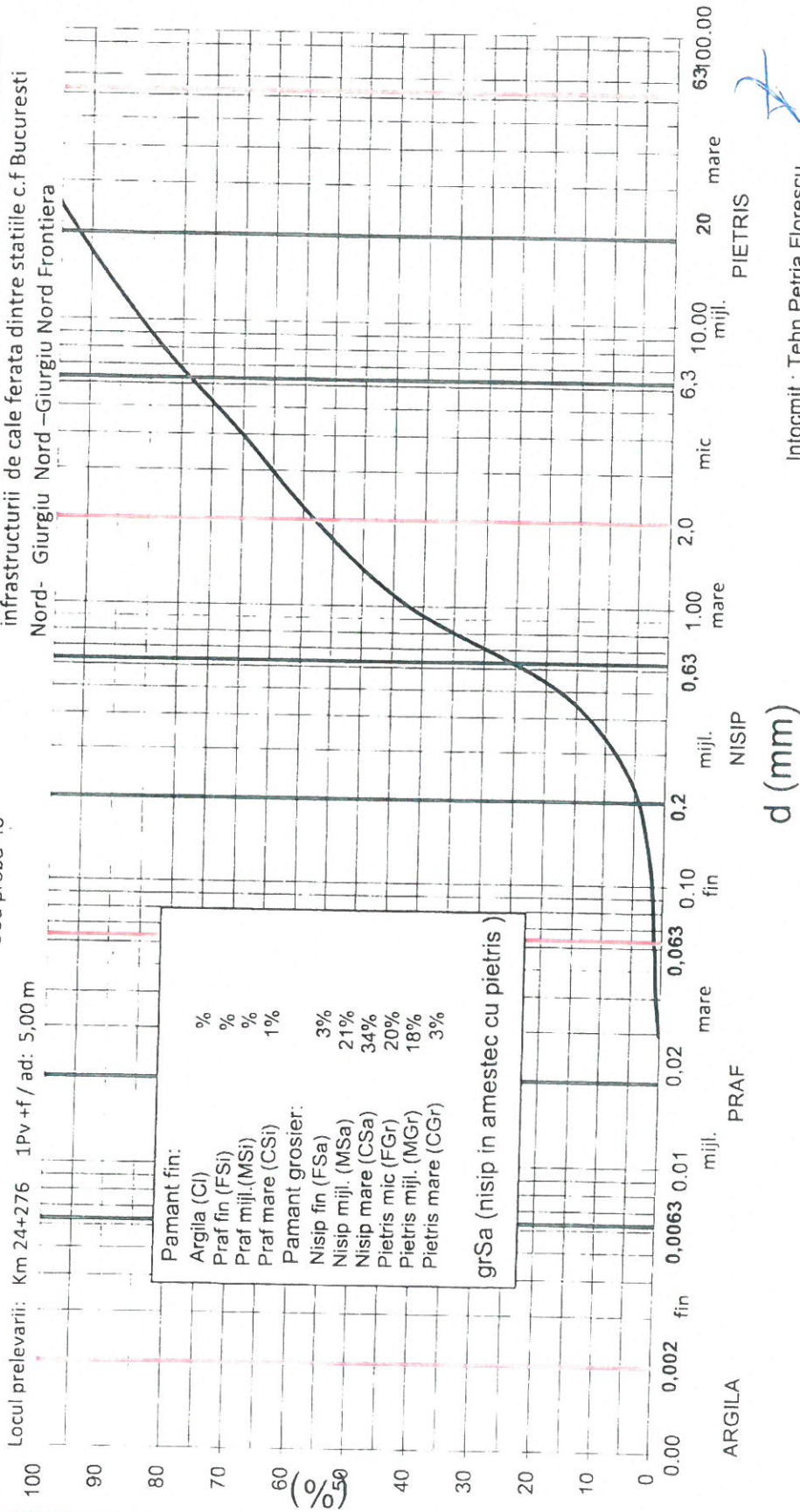
Anexa nr: 1, la raportul de incercare nr.: 1293 / 14.03.2018

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Conform STAS 1913/5-85;  
 SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014  
 Cod proba 43

Client: SC GEO-SERV SRL

Lucrare: Modernizarea liniei c.f Bucuresti Nord –Jilava-  
 Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera" Lot 2-Modernizarea  
 infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f Bucuresti  
 Nord- Giurgiu Nord –Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : Tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.



**Laborator Central Constructii CCF SRL**

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498  
Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro  
Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001  
Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055  
Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366  
Laborator autorizat AFER seria AL nr. 566/2016

**RAPORT DE INCERCARI  
NR. 945/26.02.2018**

**1. Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL**

Str. Ing. Pascal Cristian, Nr. 26, sect.6, Bucuresti.

**2. Nr. Comanda: 118/02.02.2018**

**3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** Studiu de fezabilitate aferent proiectului: Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

**3.2. Incercari executate:** Analize fizico-mecanice.

**3.3. Metode de incercare utilizate:** Conform tablel 10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv si necoeziv, cod 16.

**6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1.** Probele au fost prelevate de client.

**6.2. Data prelevarii: -**

**6.3. Locul de prelevare:** conform tabel 10.

**7. Data primirii probelor:** 02.02.2018

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 02.02.2018-26.02.2018

**9. Alte informatii privind incercarile:-**





# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 945/26.02.2018

Nr. anexe: 25

## 10. Rezultatele incercarii:

Locul prelevării ad./m/	Descrierea materialului	Determinarea granulozitatii (%) STAS 1913/5-85SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86					Determinarea densitatii pamanturilor STAS 1913/3-76		Vol. Pori %	Ind. Pori -	*Determinarea rezistentei pamanturilor la incercarea de forfecare directa STAS 8942/2-82			Det. presiunii de umflare in edometru		
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	W	Densitate umeda g/cm <sup>3</sup>	Densitate uscata g/cm <sup>3</sup>			Φ	C KPa	M <sub>2,3</sub> KPa		ε cm/m	a <sub>v2,3</sub> 1/KPa
22Pv+f/ Km 51+050/ Ad: 1,60 m	Argila (Cl),cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,90	39	50	11	-	50,6	17,6	33,0	0,89	21,1	1,998	1,650	38,88	0,64	16	51	8333	4,00	0,0001968	-
23Pv+f/ Km 51+589/ Ad: 1,60 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,93	40	41	19	-	51,5	17,9	33,6	0,88	21,9	2,014	1,652	38,82	0,63	16	50	8696	4,10	0,0001875	-
24Pm+f/ Km 52+010/ Ad: 5,00 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,99	41	51	8	-	52,1	16,6	35,4	0,90	20,2	2,090	1,739	35,59	0,55	15	55	9524	3,75	0,0001628	-

Linia 103

Legenda : W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de framantare; I<sub>p</sub>= indice de plasticitate; I<sub>c</sub>= indice de consistenta; w=umiditate naturala; M<sub>2,3</sub>= modul de deformatie edometric; ε<sub>i</sub>= tasare specifica; a<sub>v2,3</sub>= coeficient de compresibilitate; Φ = unghiul de frecare interna; C= coeziune;

\*Incercari subcontractate autorizate – rapoartele de incercare nr.47/23.02.2018 cu anexele 1-18, emise de GEOCON – Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II, autorizat conform anexei la autorizatia nr.3192/10.10.2016 .



# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 945/26.02.2018

Nr. anexe: 25

Locul prelevării ad./m/	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-8SSR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86					Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76		Vol. Pori %	Ind. Pori -	*Determinarea rezistenței pamanturilor la forfecare prin încercarea de forfecare directă STAS 8942/2-82				Determinarea compresibilității pamanturilor prin încercarea în edometru STAS 8942/1-89				Det. presiunii de umflare în edometru STAS 1913/12-88
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	W	Densitate umeda g/cm <sup>3</sup>	Densitate uscata g/cm <sup>3</sup>			n %	e	Φ <sub>o</sub>	C KPa	M <sub>2-3</sub> KPa	ε cm/m	a <sub>v2-3</sub> 1/KPa	i <sub>m3</sub> %	
29Pv+f/ Km 54+710/ Ad: 1,90 m	Praf argilos (clSi), cafeniu deschis, plastic-vartos, Sr = 0,49	12	68	20	-	26,6	10,2	16,4	0,86	12,4	1,788	1,591	40,41	0,68	18	25	11765	2,1	0,0001573	7	-		
30Pv+f/ Km 55+560/ Ad: 3,40 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 1,22	51	45	4	-	60,7	25,5	35,2	0,79	33,0	2,070	1,557	42,13	0,73	12	63	10526	3,60	0,0001644	-	-		
33Pv+f/ Km 62+582/ Ad: 4,50 m	Argila prafoasa (siCl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,90	34	52	14	-	45,3	15,0	30,3	0,82	20,5	2,012	1,670	37,92	0,61	16	51	10256	3,50	0,0001570	-	-		

Legenda : W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de framantare; I<sub>p</sub>= indice de plasticitate; I<sub>c</sub>= indice de consistenta; w=umiditate naturala; M<sub>2-3</sub>= modul de deformatie edometric; ε<sub>2</sub>= tasare specifica; a<sub>v2-3</sub>= coeficient de compresibilitate; Φ = unghiul de frecare interna; C= coeziune;

\*Incercari subcontractate autorizate - rapoartele de incercare nr.47/23.02.2018 cu anexele 1-18, emise de GEOCON - Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II, autorizat conform anexei la autorizatia nr.3192/10.10.2016.

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 945/26.02.2018

Nr. anexe: 25

Locul prelevării ad./m/	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-85SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86				Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76		Vol. Pori %	Ind. Pori -	*Determinarea rezistenței pamanturilor la încercarea de forfecare directă STAS 8942/2-82			Determinarea compresibilității pamanturilor prin încercarea în edometru STAS 8942/1-89			Det. presiunii de umflare în edometru STAS 1913/12-88
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	W	Densitate umeda g/cm <sup>3</sup>			Densitate uscata g/cm <sup>3</sup>	n %	e	Φ <sub>o</sub>	C KPa	M <sub>2,3</sub> KPa	
34Pv+f/ Km 64+951/ Ad: 1,50 m	Argila nisipoasa (saCl), galbena cu concretioni, plastic-vartoasa, Sr = 0,70	24	36	40	-	36,3	15,7	20,6	0,93	17,1	1,899	1,622	39,70	0,66	18	38	11765	3,25	0,0001411	-
35Pv+f/ Km 65+914,5/ Ad: 3,20 m	Argila prafoasa (siCl), cu concretioni, plastic-vartoasa, Sr = 0,73	29	51	20	-	39,8	16,1	23,7	0,92	18,1	1,910	1,617	39,88	0,66	17	40	10811	3,15	0,0001545	-
36Pm+f/ Km 66+062/ Ad: 1,60 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,92	43	54	3	-	52,7	16,6	36,1	0,88	20,8	2,024	1,676	37,71	0,61	13	55	9091	4,20	0,0001771	-
37Pv+f/ Km 66+320/ Ad: 2,20 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,96	39	46	15	-	50,4	19,8	30,6	0,87	23,7	2,004	1,620	39,79	0,66	14	53	9756	3,85	0,0001712	-

Legenda : W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de framantare; I<sub>p</sub>= indice de framantare; I<sub>c</sub>= indice de plasticitate; l<sub>c</sub>= indice de consistenta; w=umiditate naturala; M<sub>2,3</sub>= modul de deformatie edometric; ε<sub>2</sub>= tasare specifica; a<sub>v2,3</sub>= coeficient de compresibilitate; Φ = unghiul de frecare interna; C= coeziune;

\*Incercari subcontractate autorizate – rapoartele de incercare nr.47/23.02.2018 cu anexele 1-18, emise de GEOCON – Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II, autorizat conform anexei la autorizatia nr.3192/10.10.2016.

Cod: RIP-LC.CCF-006

Ed./Rev.



# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 945/26.02.2018

Nr. anexe: 25

Locul prelevării ad./m/	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-85SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86				Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76		Vol. Pori %	Ind. Pori -	*Determinarea rezistenței pamanturilor la forfecare prin incercarea de forfecare directă STAS 8942/2-82			Det. presiunii de umfare in edometru STAS 1913/12-88					
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	W	Densitate umeda g/cm <sup>3</sup>			Densitate uscata g/cm <sup>3</sup>	n %	e		Φ <sub>0</sub>	C KPa	M <sub>2,3</sub> KPa	ε cm/m	a <sub>v2,3</sub> l/KPa
<b>Linia 106 A</b>																						
1Pv+I/ Km 64+939/ Ad: 1,20 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,94	40	49	11	-	51,0	17,1	33,9	0,92	19,8	2,057	1,717	36,17	0,57	13	56	9524	3,90	0,0001649			
2Pv+I/ Km 67+444/ Ad: 5,00 m	Argila (Cl), cafenie, plastic-vartoasa, Sr = 0,78	36	46	18	-	48,2	13,9	34,3	0,86	18,5	1,944	1,641	39,00	0,78	14	55	10256	3,70	0,0001599			

Legenda : W<sub>L</sub> = limita de curgere; W<sub>p</sub> = limita de framantare; I<sub>p</sub> = indice de plasticitate; I<sub>c</sub> = indice de consistenta; w = umiditate naturala; M<sub>2,3</sub> = modul de deformatie edometric; ε<sub>2</sub> = tasare specifica; a<sub>v2,3</sub> = coeficient de compresibilitate; Φ = unghiul de frecare interna; C = coeziune;

\*Inercari subcontractate autorizate - rapoartele de incercare nr. 47/23.02.2018 cu anexele 1-18, emise de GEOCON - Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II, autorizat conform anexei la autorizatia nr. 3192/10.10.2016.

Responsabil incercari,  
Responsabil profil II,  
RAC,

Geolog Paula Magdalin.....  
Ing. Gabriela Andries.....  
Ing. Camelia Pivu.....

LCC-CCF  
R.A.S.  
Director,  
Ing. Elvira Dumitrescu

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Nota:

1. Rezultatele prezentate se refera numai la probele supuse incercarilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus partial decat cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL.
3. Prezentul raport de incercari a fost intocmit in doua exemplare, din care un exemplar la client si un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

Cod: RIP-LC-CCF-006

Ed. / Rev.

Pag. 5 | 5

Anexa nr: 1 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

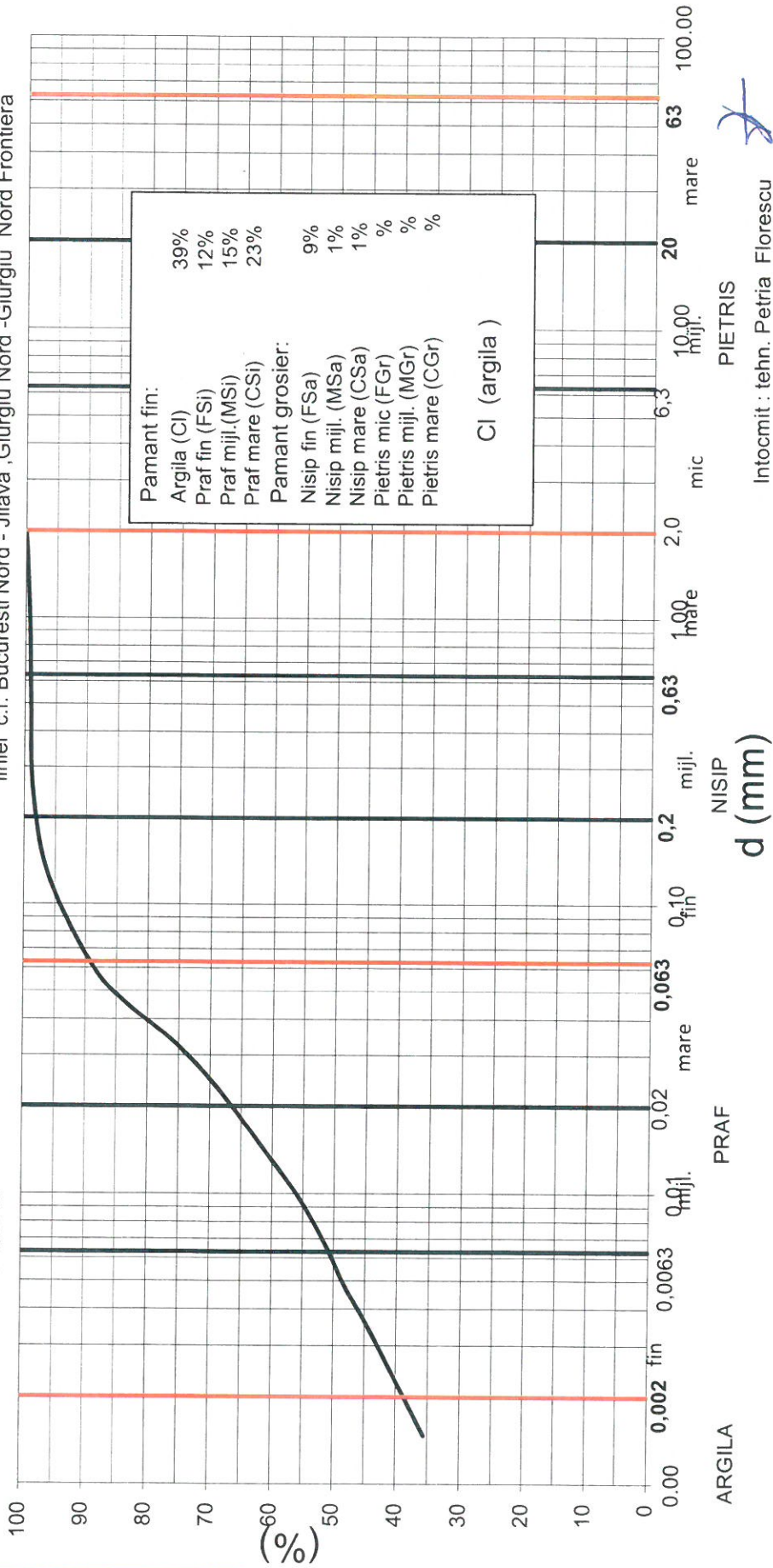
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 51+ 050 / 22Pv+f / 1,60 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 2 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

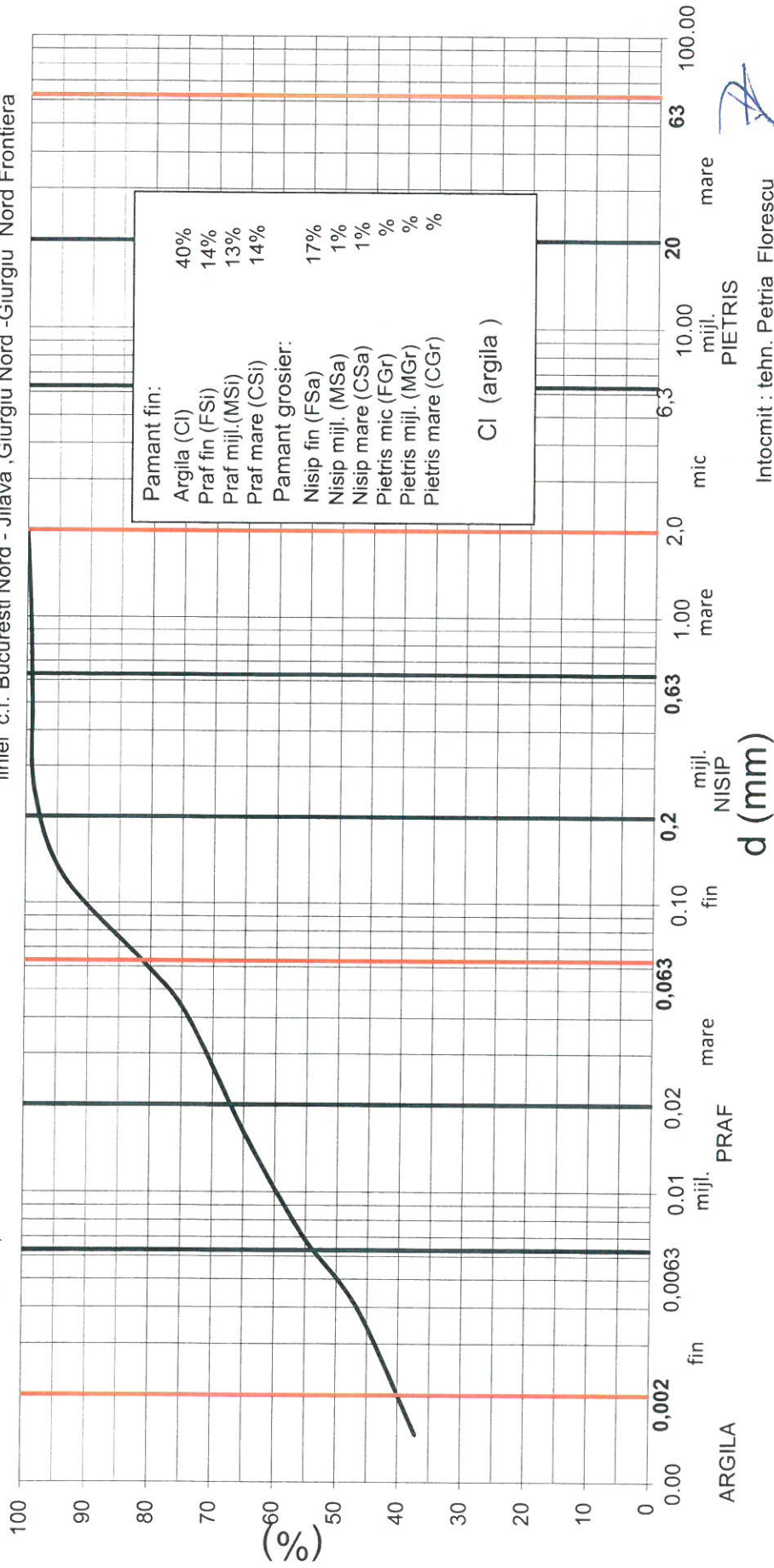
Conform STAS 1913/5-85:

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 51+ 589 / 23Pv+f / 1,60 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

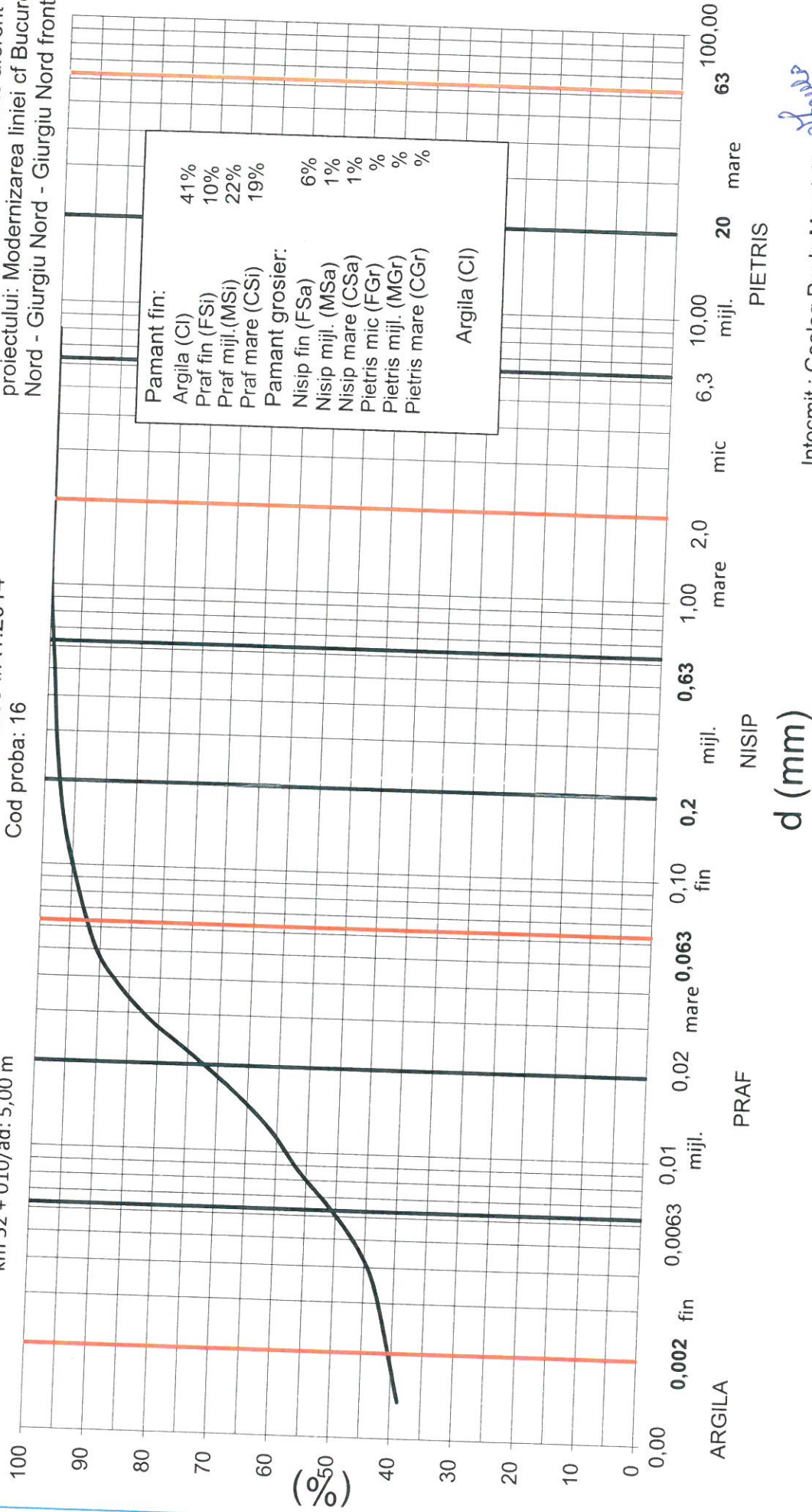
LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

# DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Conform STAS 1913/5-85;  
SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014  
Cod proba: 16

Locul prelevării: Podete. Linia 103 -24Pm+f  
km 52 + 010/ad: 5,00 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent  
proiectului: Modernizarea liniei cf Bucuresti  
Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord frontiera.



Intocmit : Geolog Paula Magdalin  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 4 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

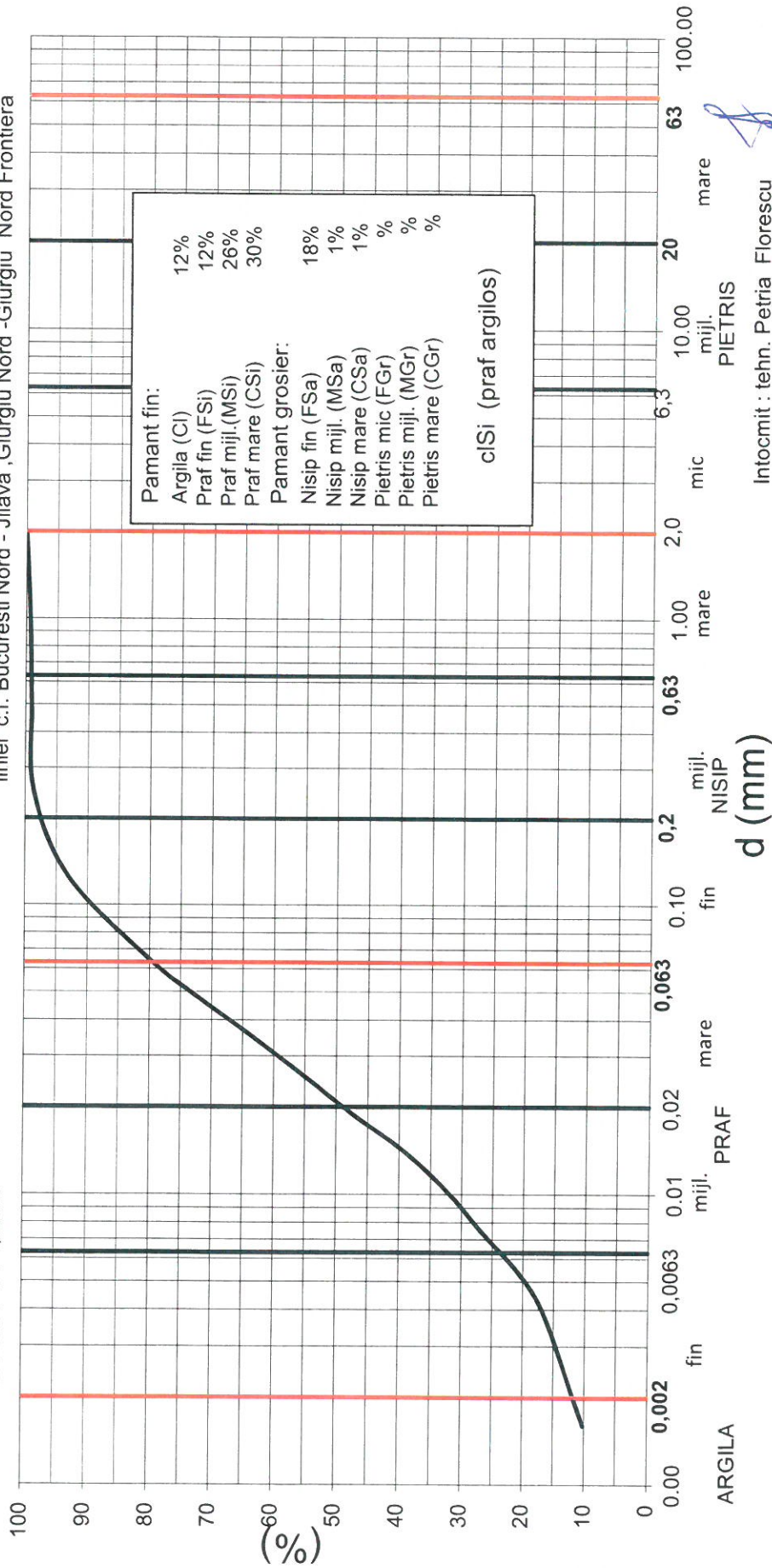
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 54+ 710 / 29Pv+f / 1,90 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord -Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.



Anexa nr. 5 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

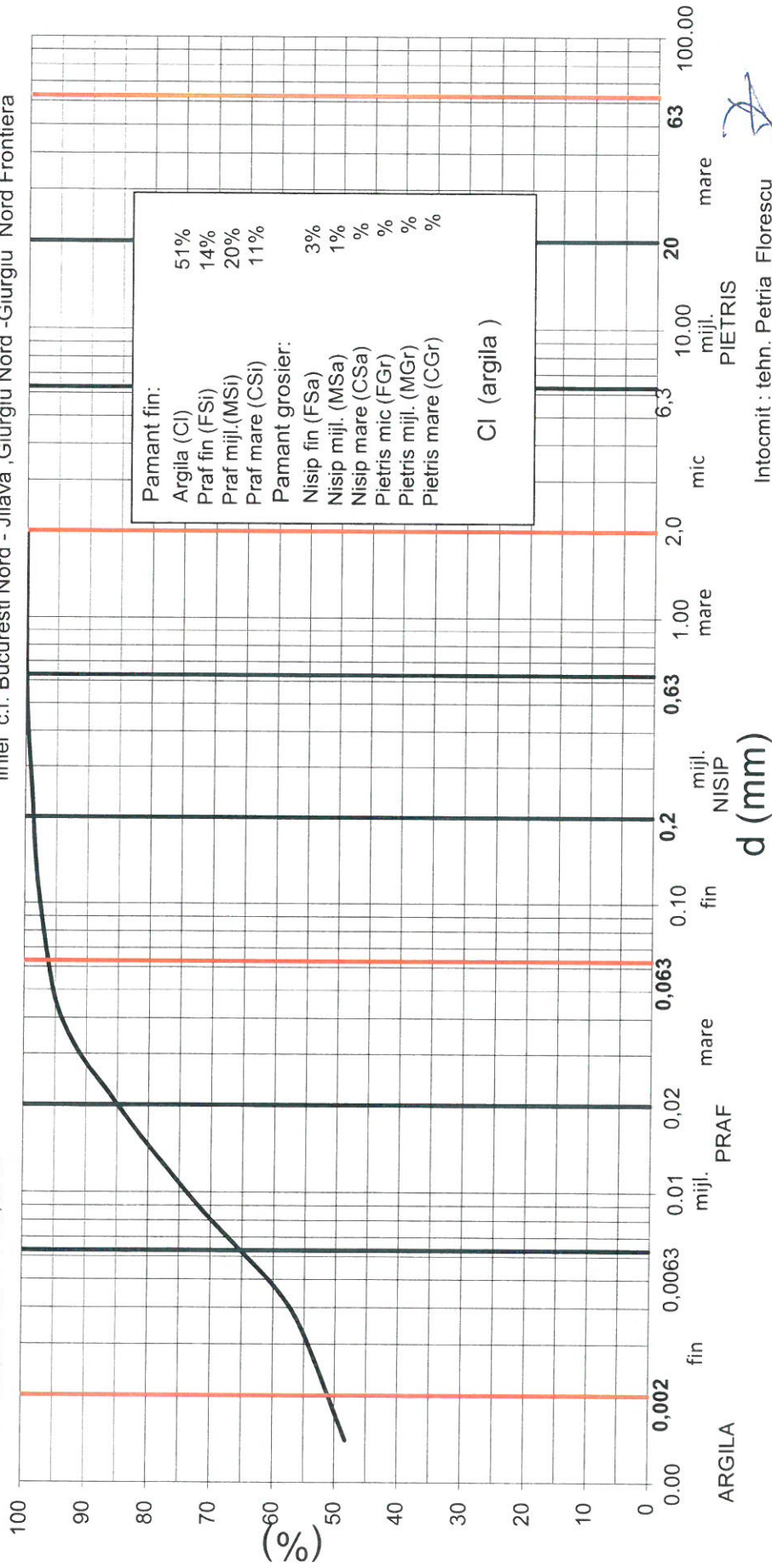
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 55+ 560,50 / 30Pv+f / 3,40 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

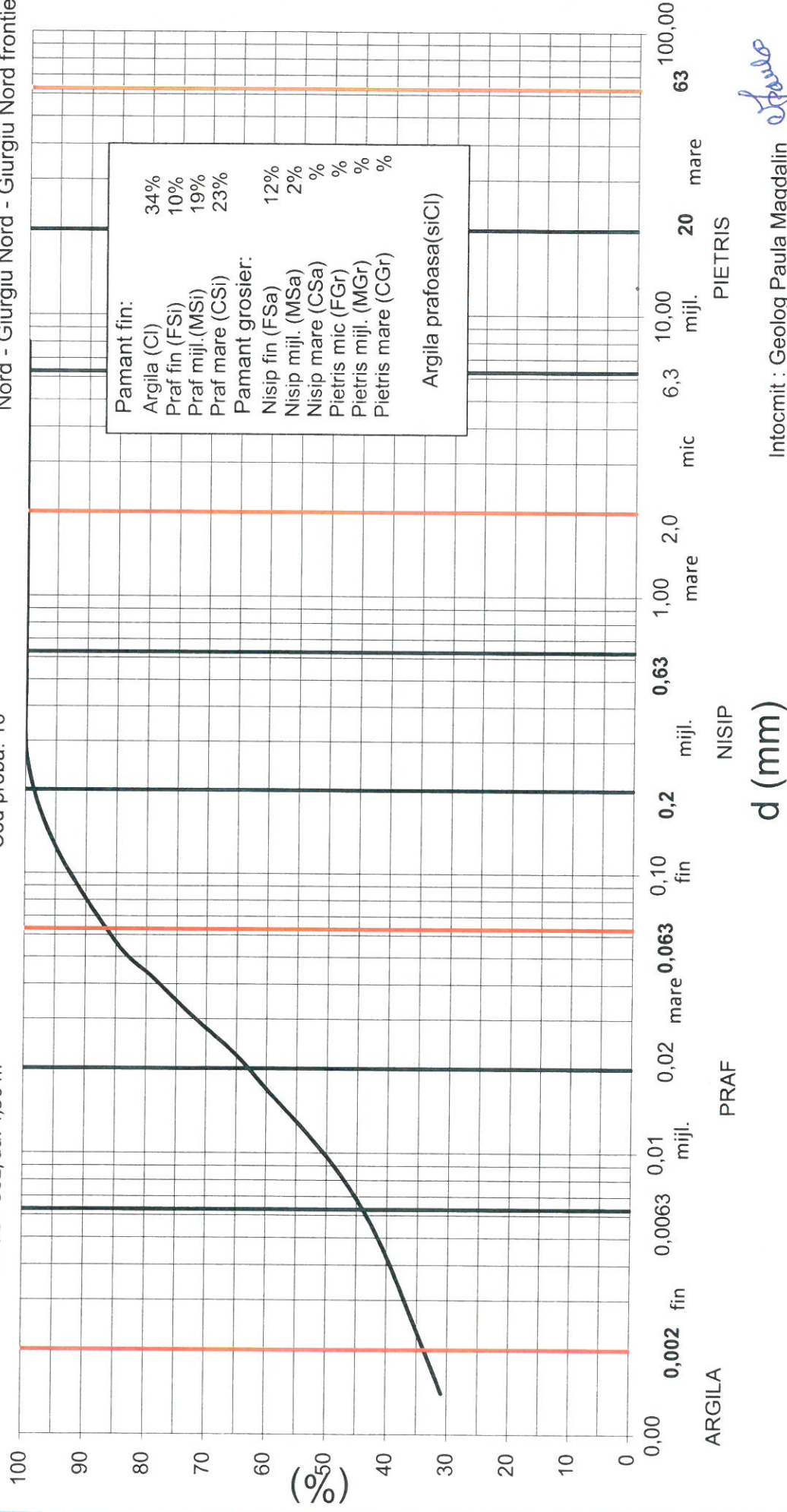
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Locul prelevării: Podete. Linia 103-33Pv+f  
km 62 + 582/ad: 4,50 m

Cod proba: 16

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent  
proiectului: Modernizarea liniei cf Bucuresti  
Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord frontiera.



Intocmit : Geolog Paula Magdalin  
Responsabil Profil: ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 7 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

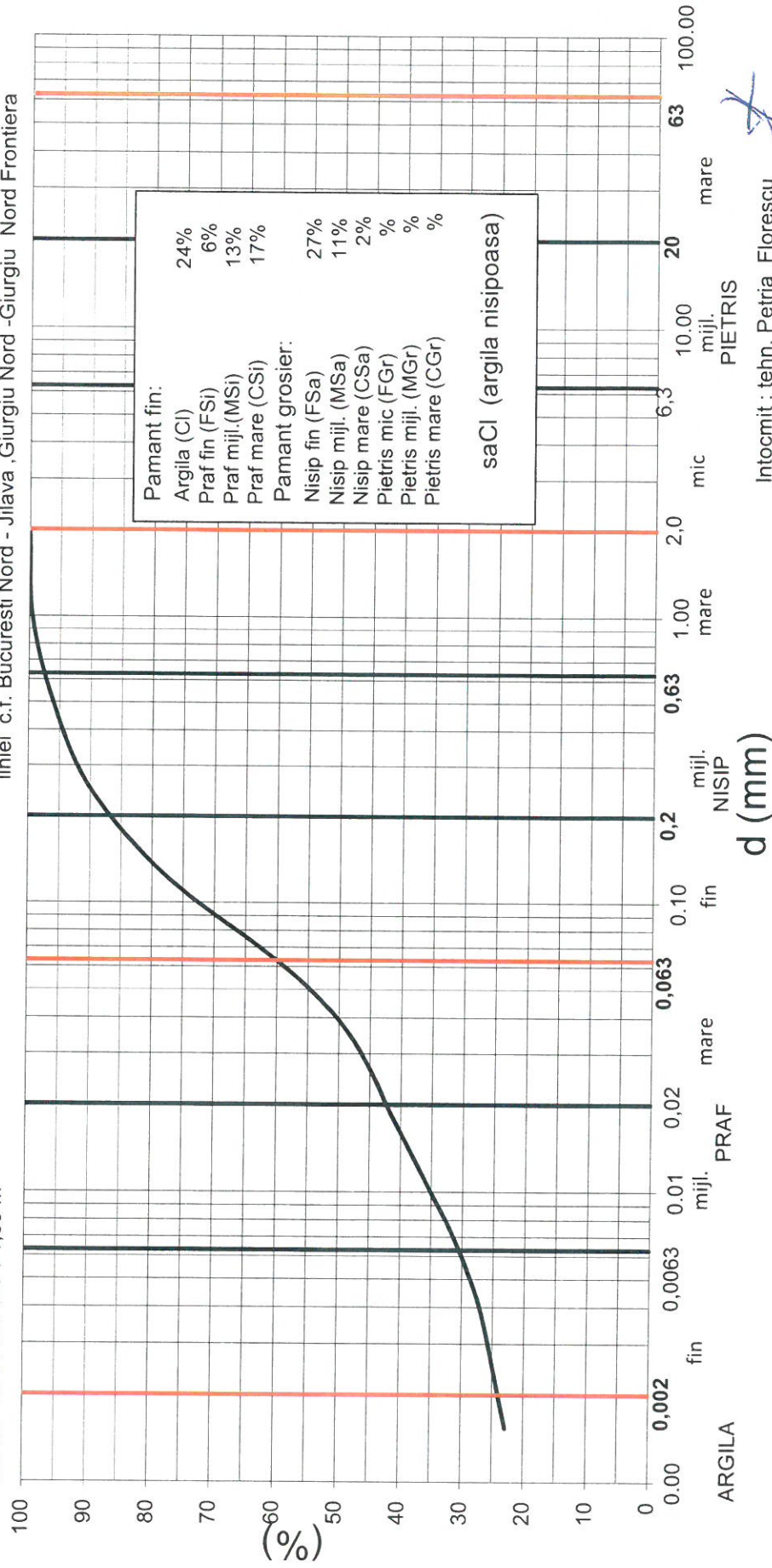
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 64+ 951 / 34Pv+f / 1,50 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 8 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

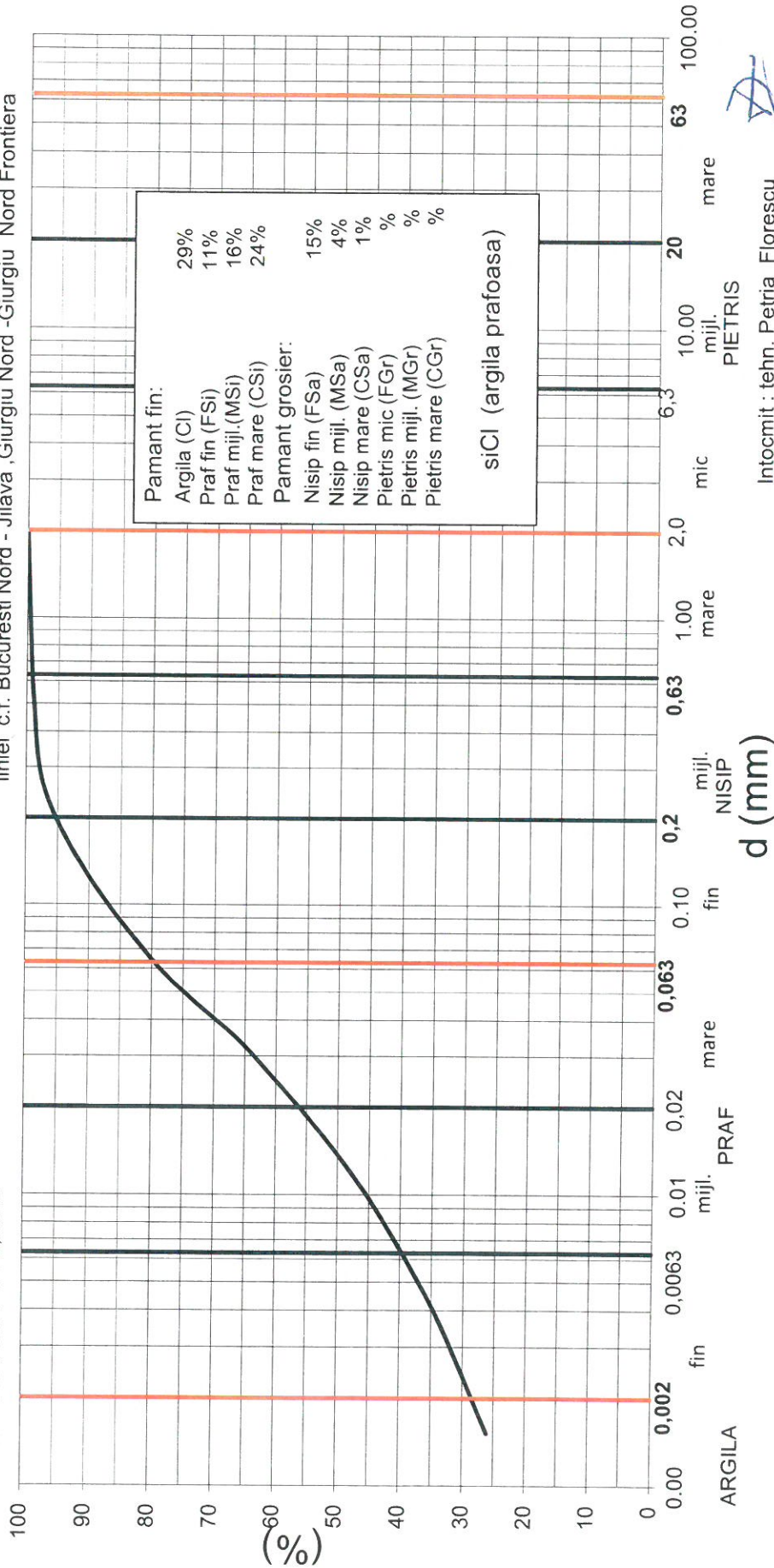
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 65+ 816 / 35Pv+f / 3,20 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Pământ fin:	
Argila (Cl)	29%
Praf fin (FSi)	11%
Praf mijl. (MSi)	16%
Praf mare (CSi)	24%
Pământ grosier:	
Nisip fin (FSa)	15%
Nisip mijl. (MSa)	4%
Nisip mare (CSa)	1%
Pietris mic (FGr)	%
Pietris mijl. (MGr)	%
Pietris mare (CGr)	%

siCl (argila prafoasa)

Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

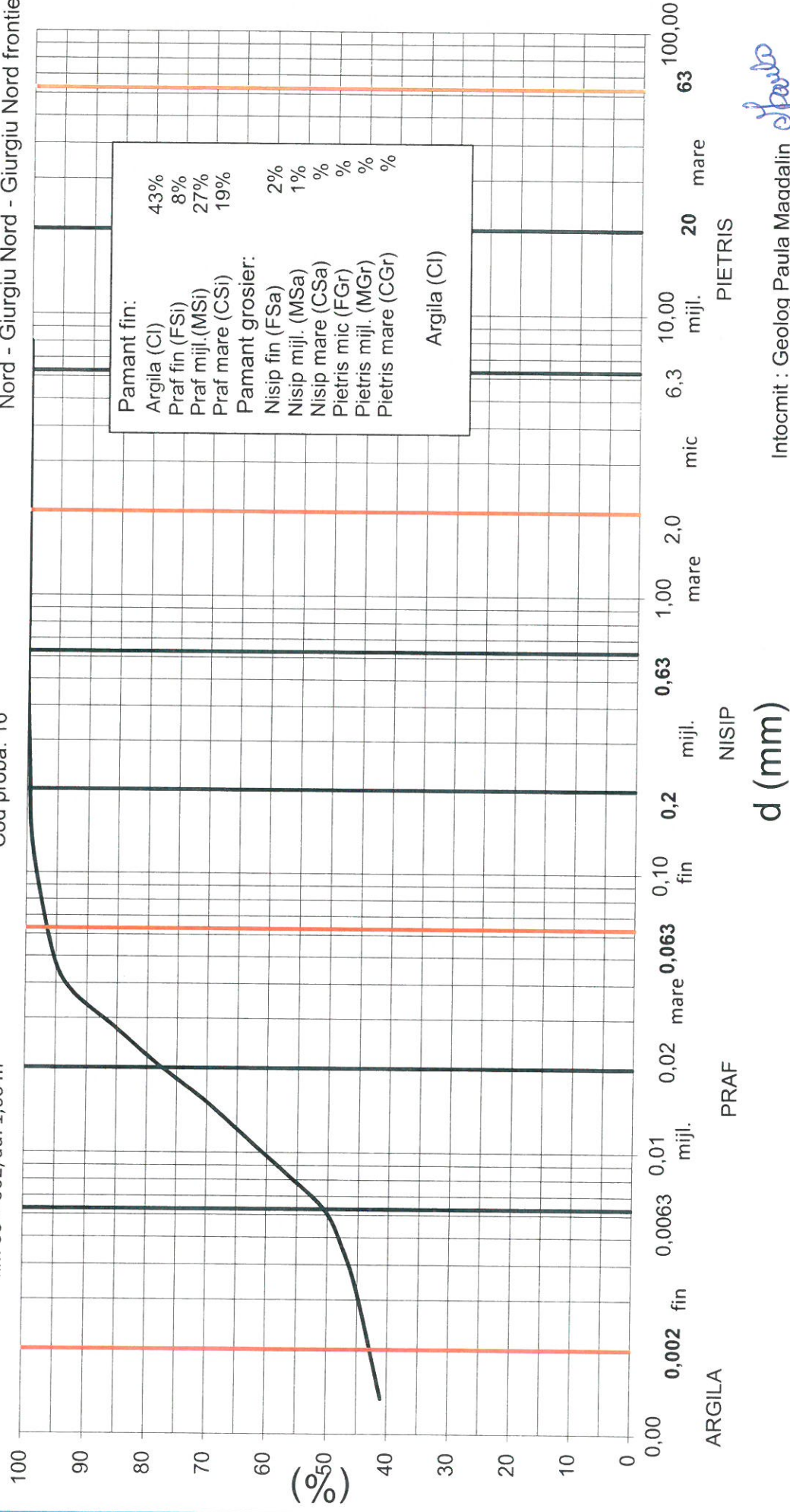
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod proba: 16

Locul prelevării: Podete. Linia 103 -36Pm+f  
km 66 + 062/ad: 1,60 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent  
proiectului: Modernizarea liniei cf Bucuresti  
Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord frontiera.



Intocmit : Geolog Paula Magdalin *Paula*  
Responsabil Profil: ing. Gabriela Andries *G*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr: 10 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

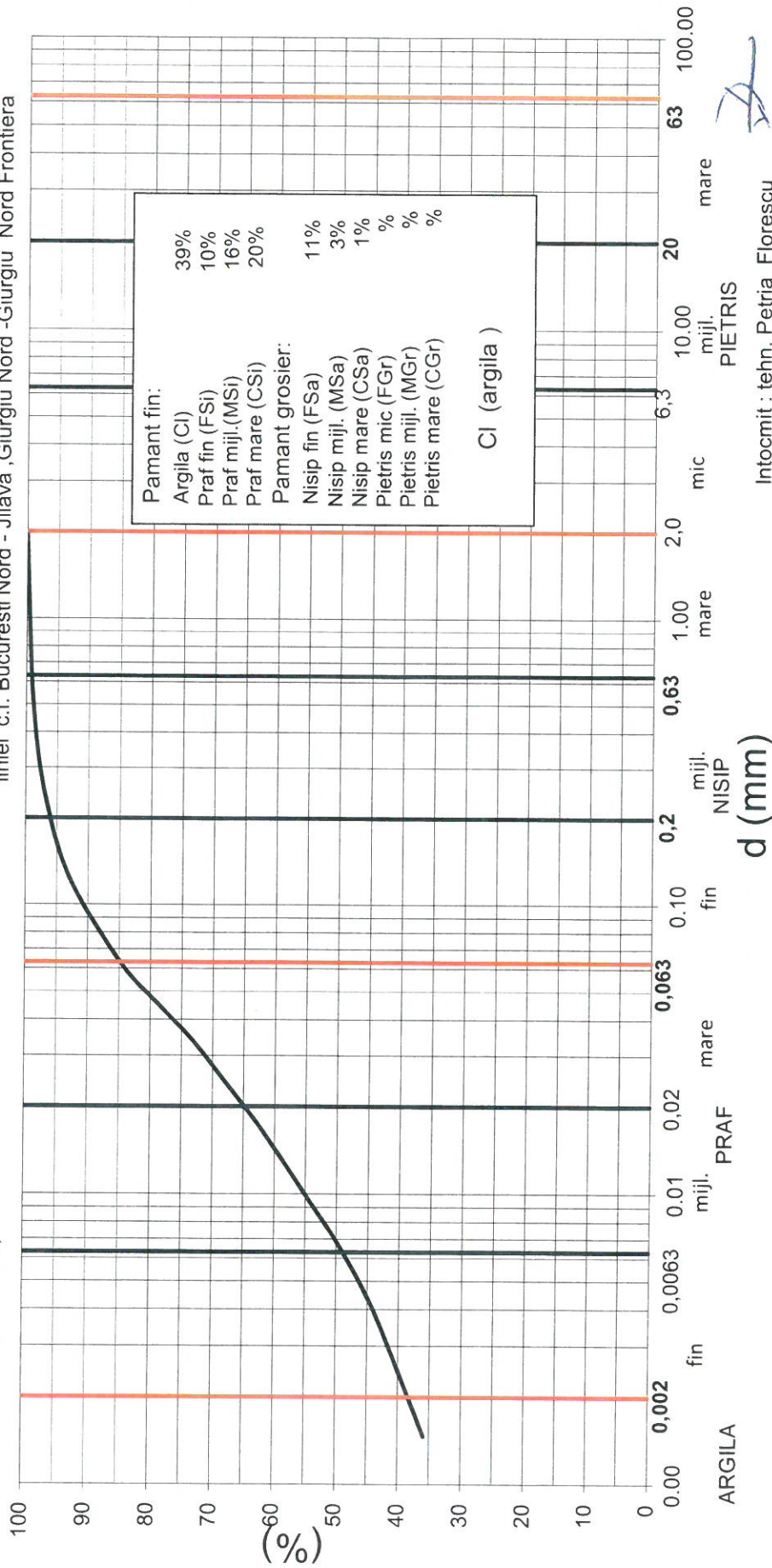
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 103  
Km 66+ 320 / 37Pv+fv / 2,20 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 11 , la raportul de incercare nr.: 945 / 26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

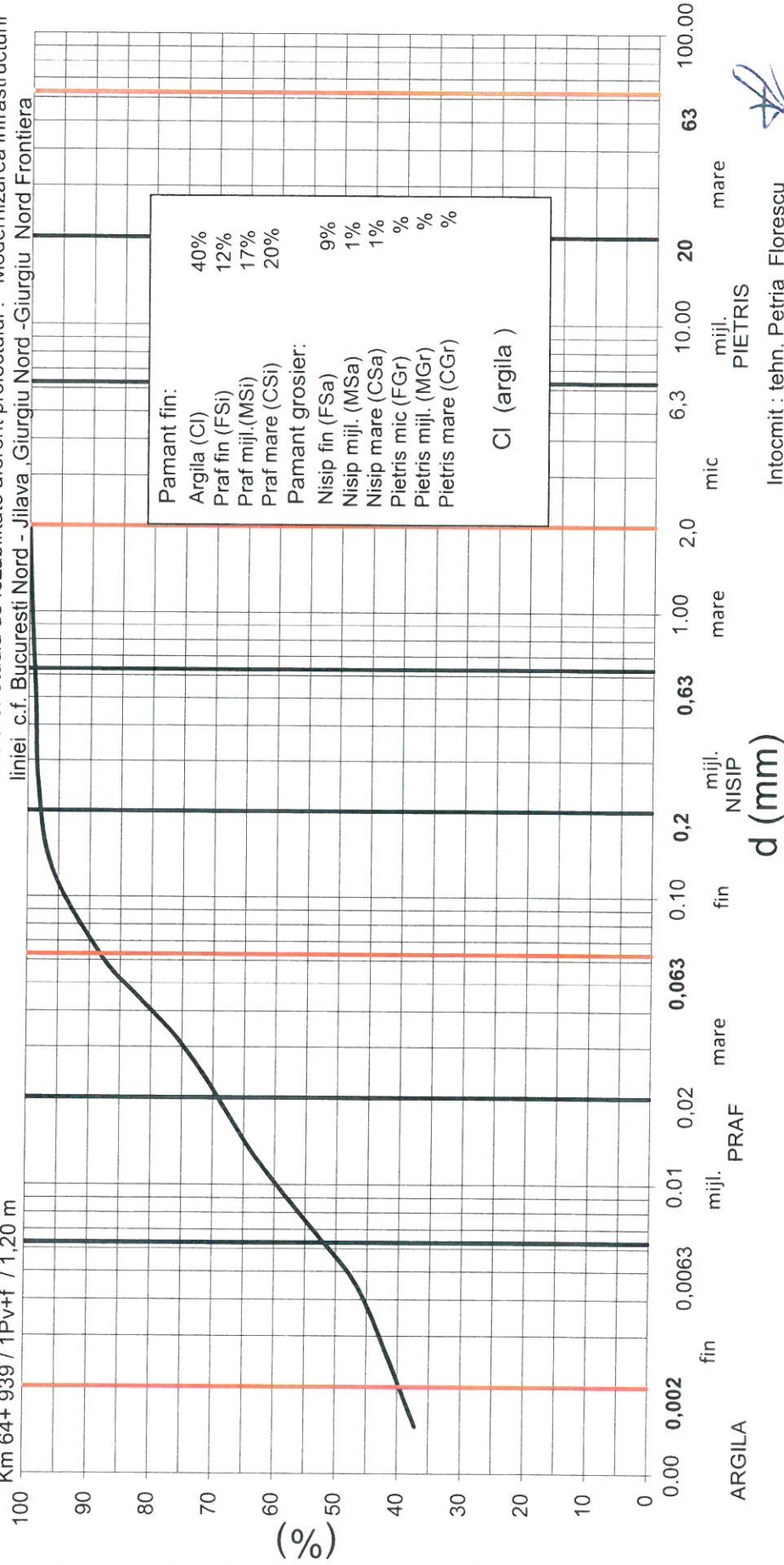
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 16

Locul prelevării : Podete -Linia 106 A  
Km 64+ 939 / 1Pv+f / 1,20 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent proiectului : Modernizarea infrastructurii  
liniei c.f. Bucuresti Nord - Jilava ,Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

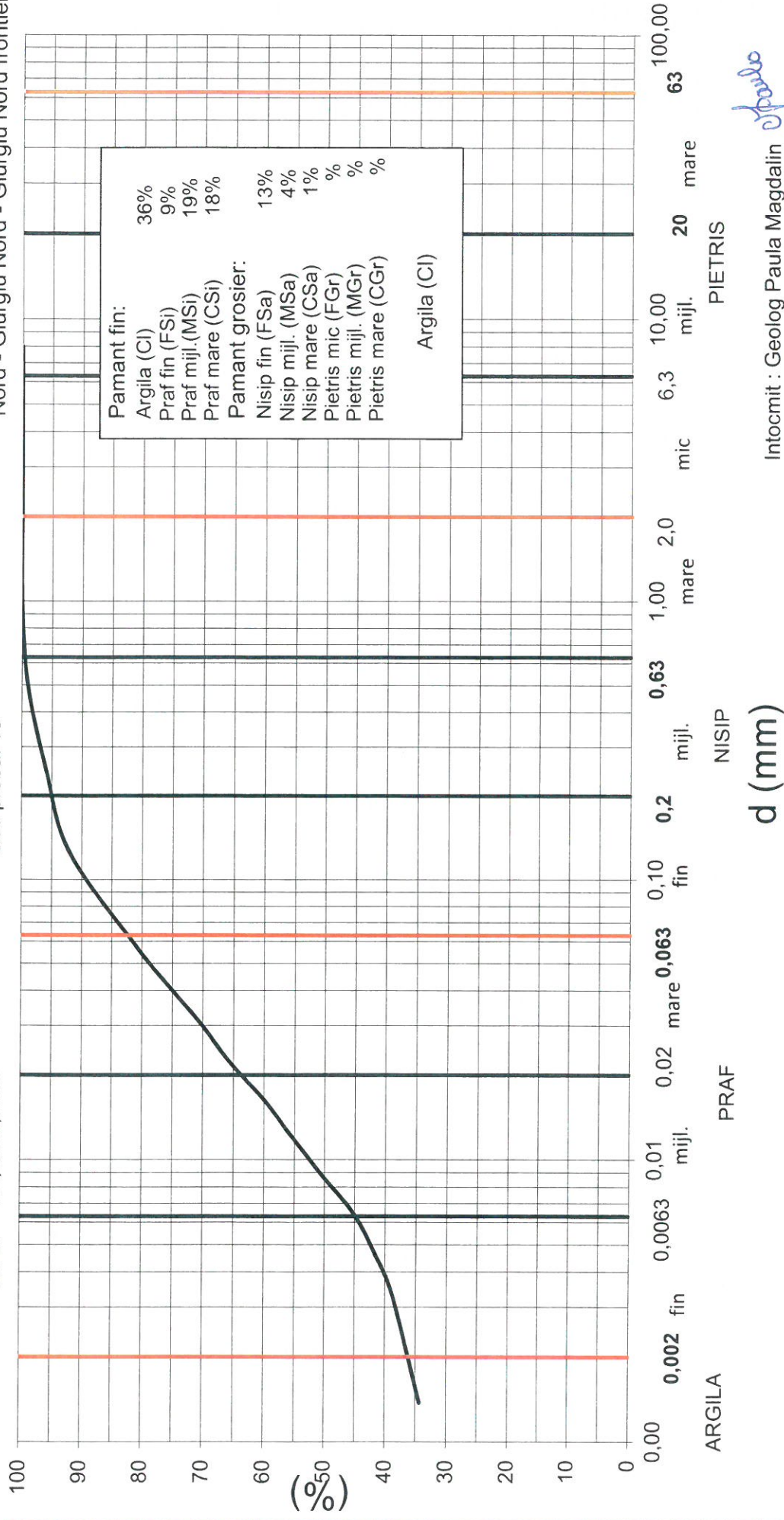
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod proba: 16

Locul prelevării: Podete. Linia 106A -2PV+f  
km 67 + 444/ad: 5,00 m

Lucrare: Studiu de fezabilitate aferent  
proiectului: Modernizarea liniei cf Bucuresti  
Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord frontiera.



Intocmit : Geolog Paula Magdalin  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.



Anexa nr.:13 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

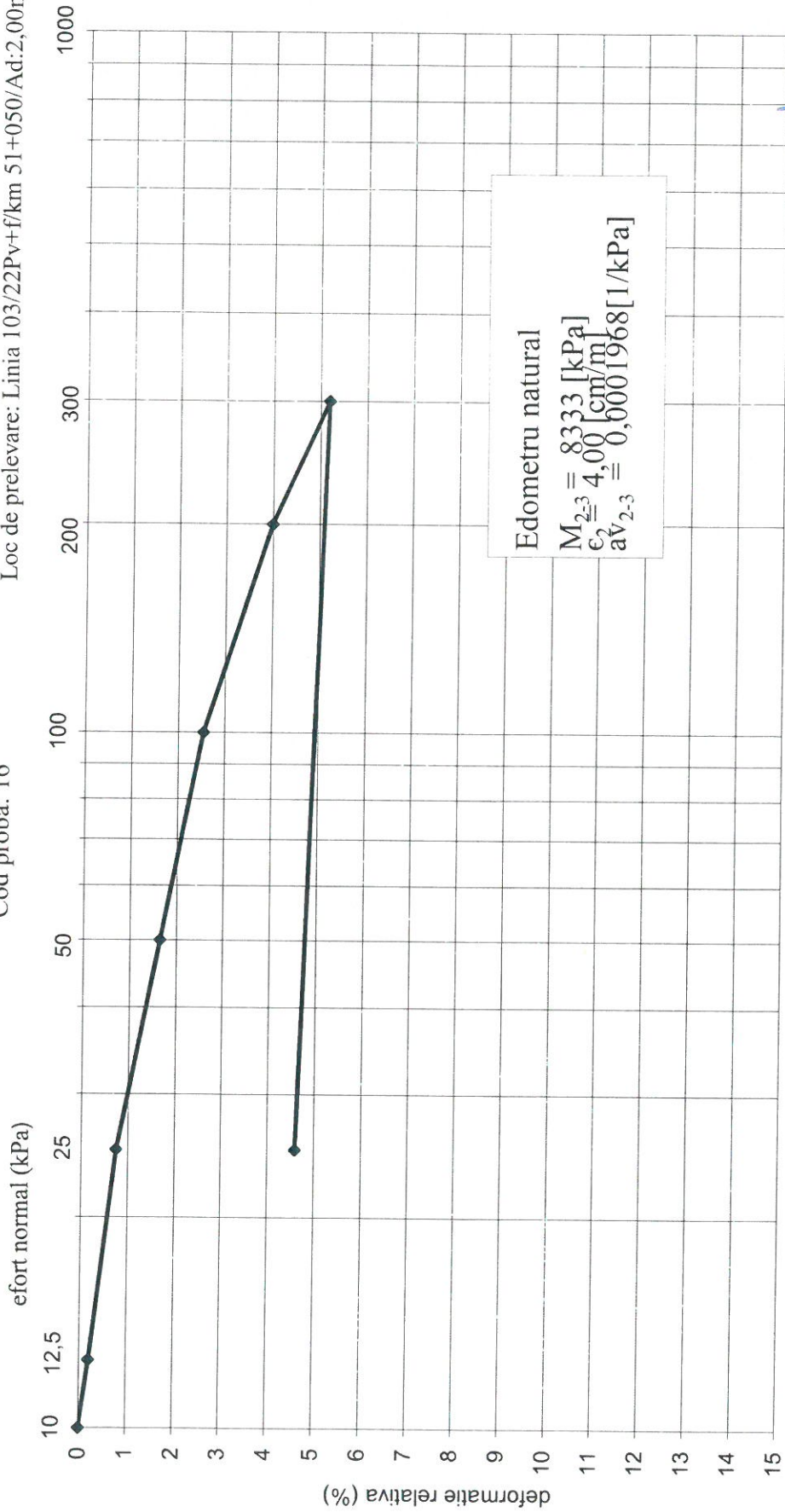
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/22Pv+f/km 51+050/Ad:2,00m



Edometru natural  
 $M_{2-3} = 8333 \text{ [kPa]}$   
 $e_{2-3} = 4,00 \text{ [cm/m]}$   
 $a_{v_{2-3}} = 0,0001968 \text{ [1/kPa]}$

Intocmit: Geolog Paula Magdalin

Anexa nr.:14 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

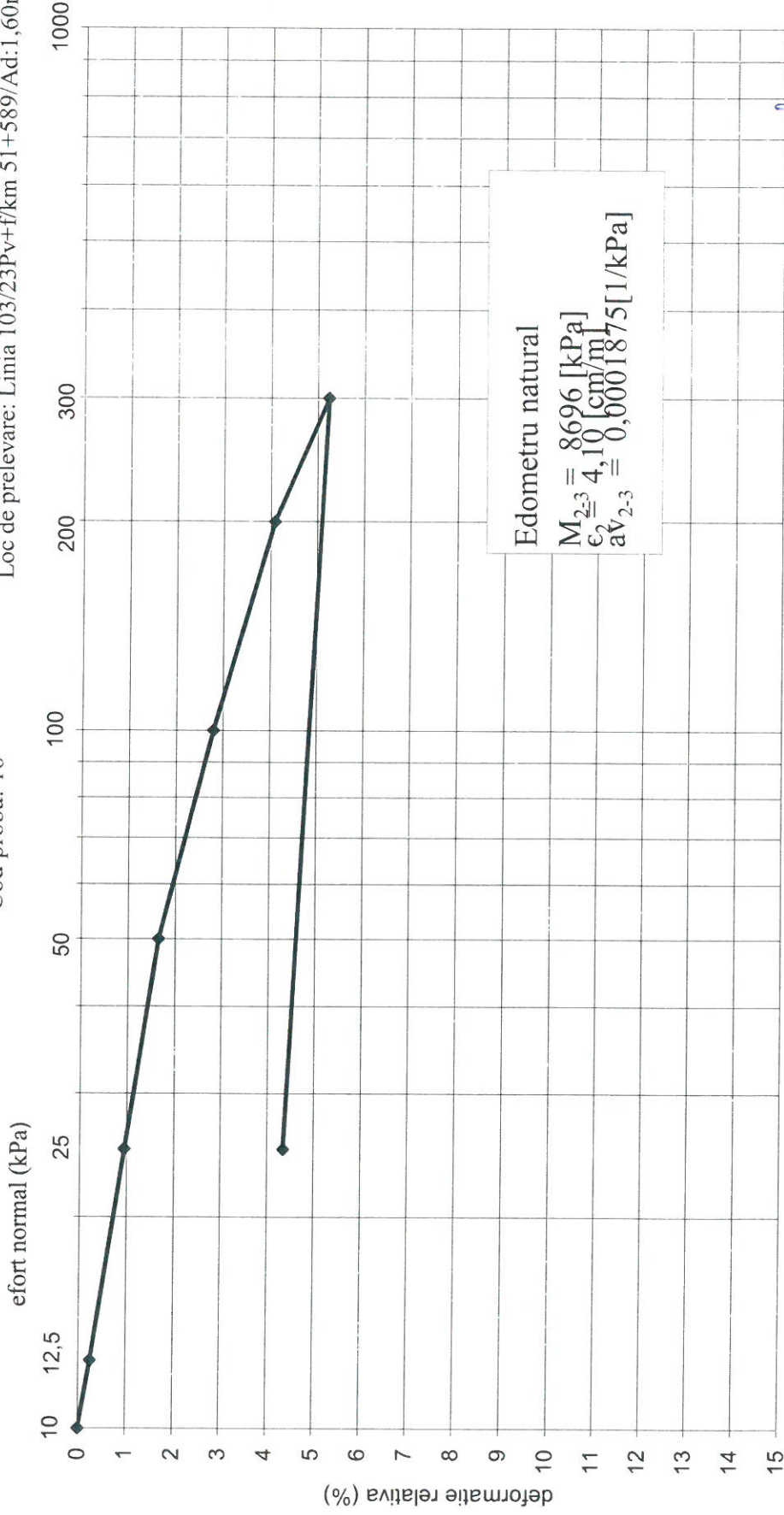
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/23Pv+f/km 51+589/Ad:1,60m



Edometru natural

$M_{2-3} = 8696$  [kPa]  
 $e_{2-3} = 4,10$  [cm/m]  
 $a_{v_{2-3}} = 0,0001875$  [1/kPa]

Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:15 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

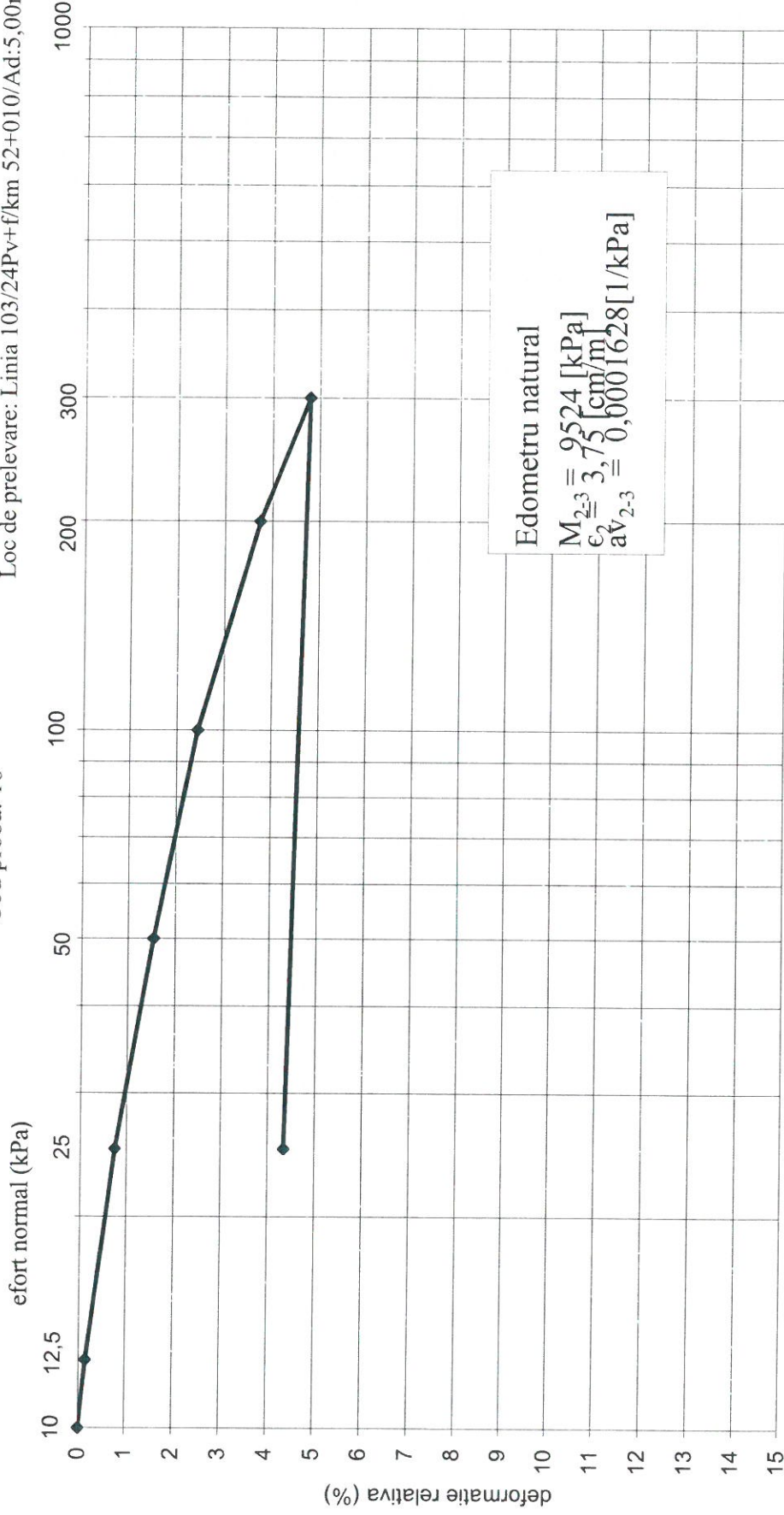
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/24Pv+f/km 52+010/Ad:5,00m



Intocmit: Geolog Paula Magdalina *Paula*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:16 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

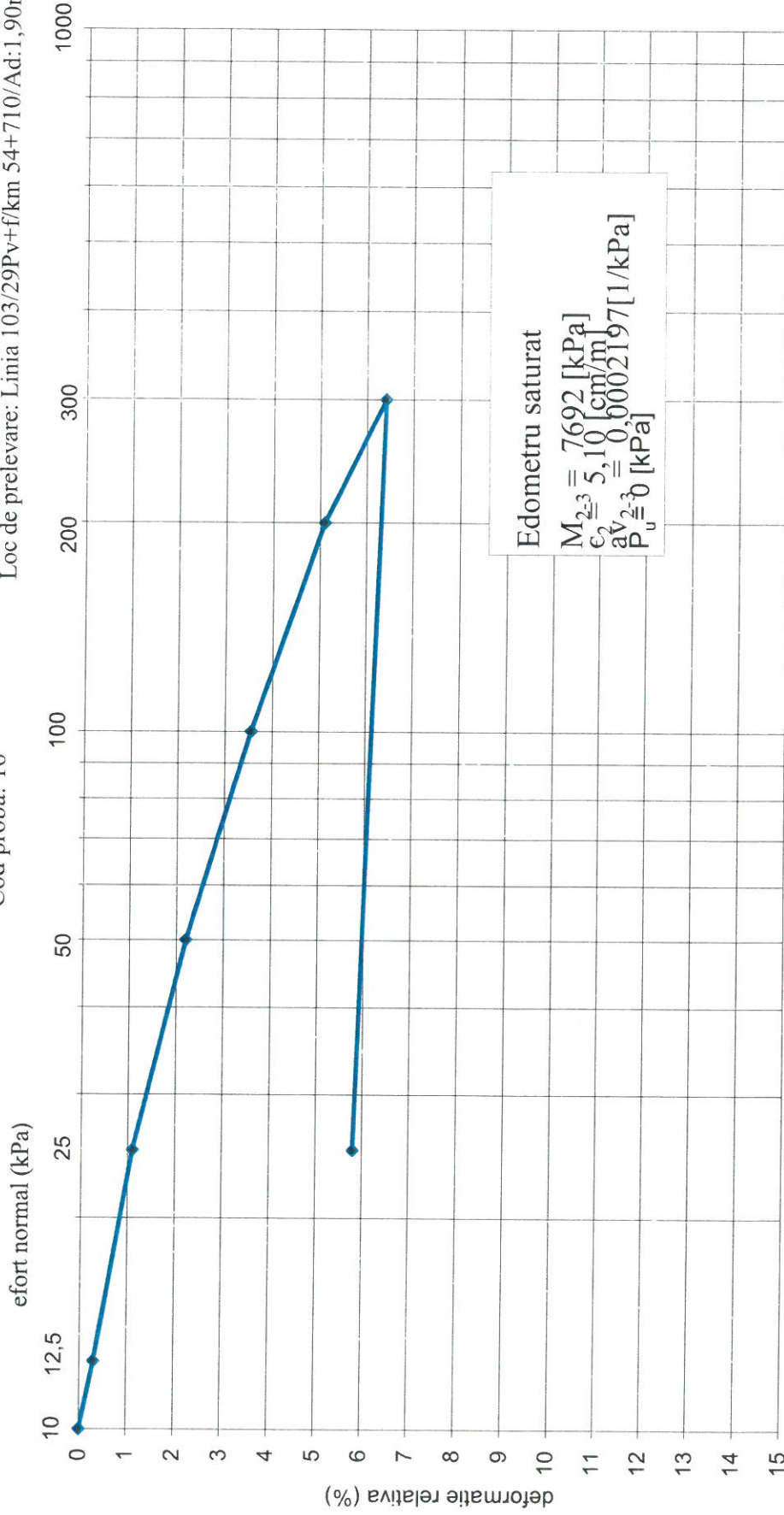
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/29Pv+f/km 54+710/Ad:1,90m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

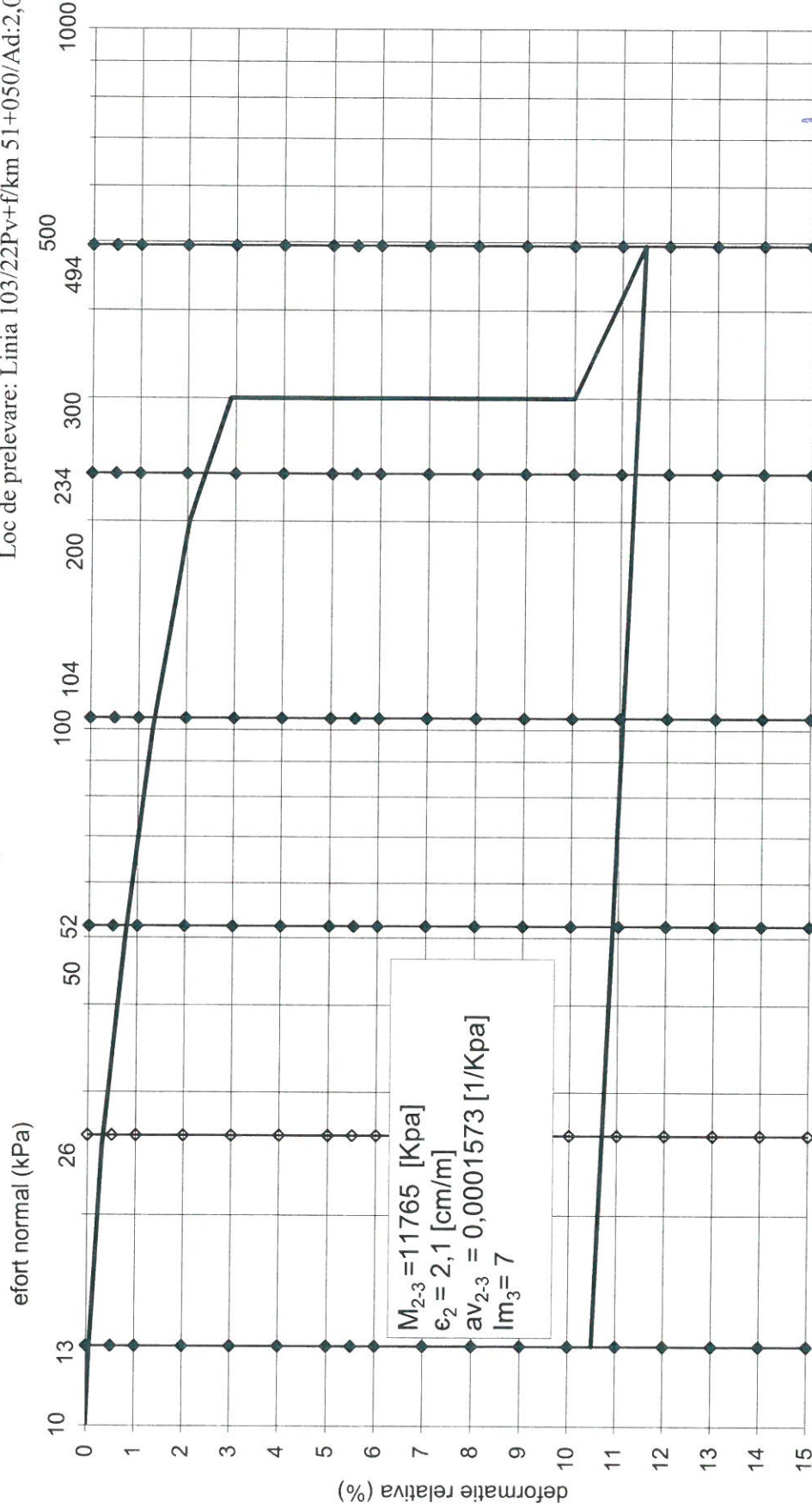
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/22Pv+f/km 51+050/Ad:2,00m



Executat: Geolog Paula Magdalin...



Anexa nr.:18 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

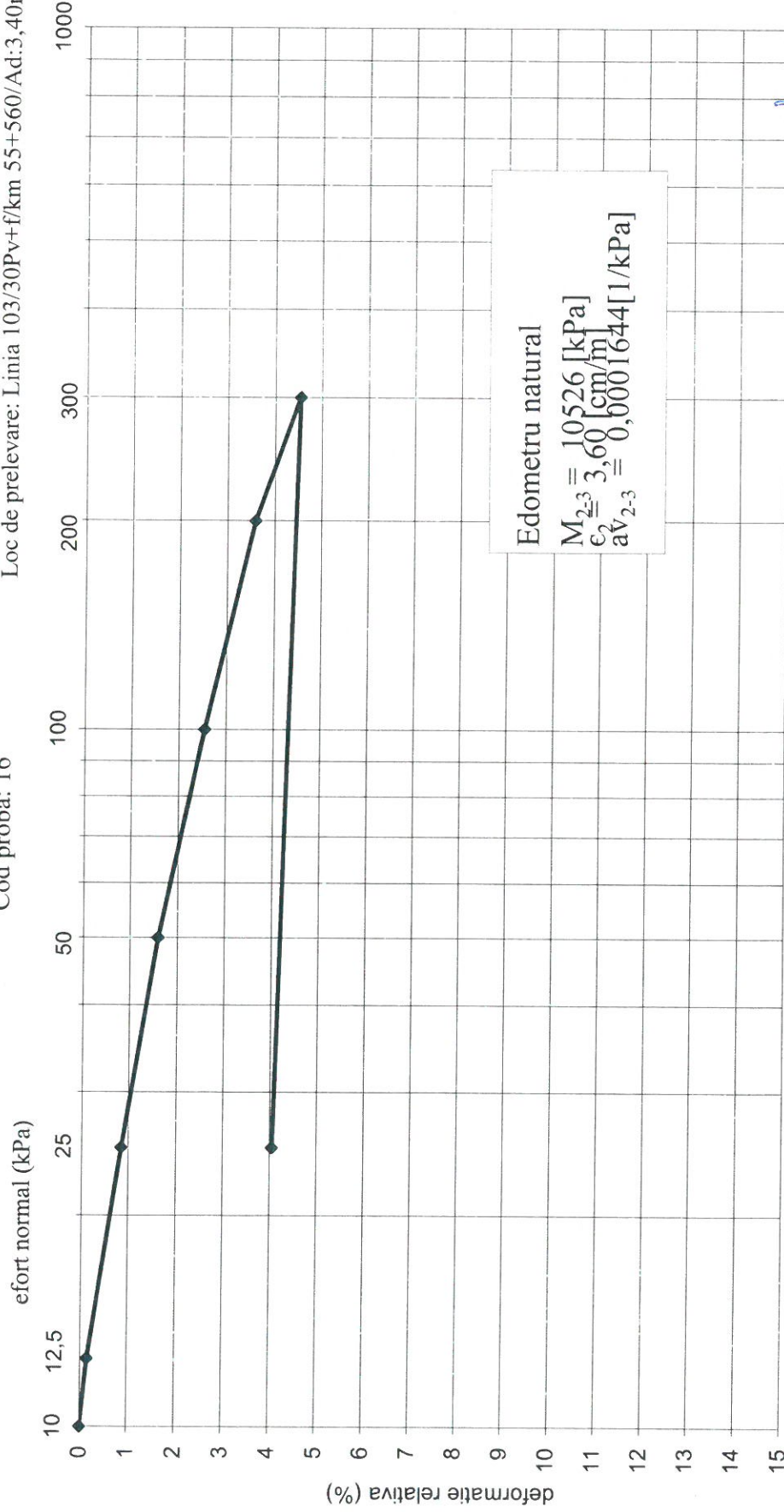
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/30Pv+f/km 55+560/Ad:3,40m



Edometru natural

$$M_{2,3} = 10526 \text{ [kPa]}$$

$$e_{2,3} = 3,60 \text{ [cm/m]}$$

$$a_{v_{2,3}} = 0,0001644 \text{ [1/kPa]}$$

Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:19 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

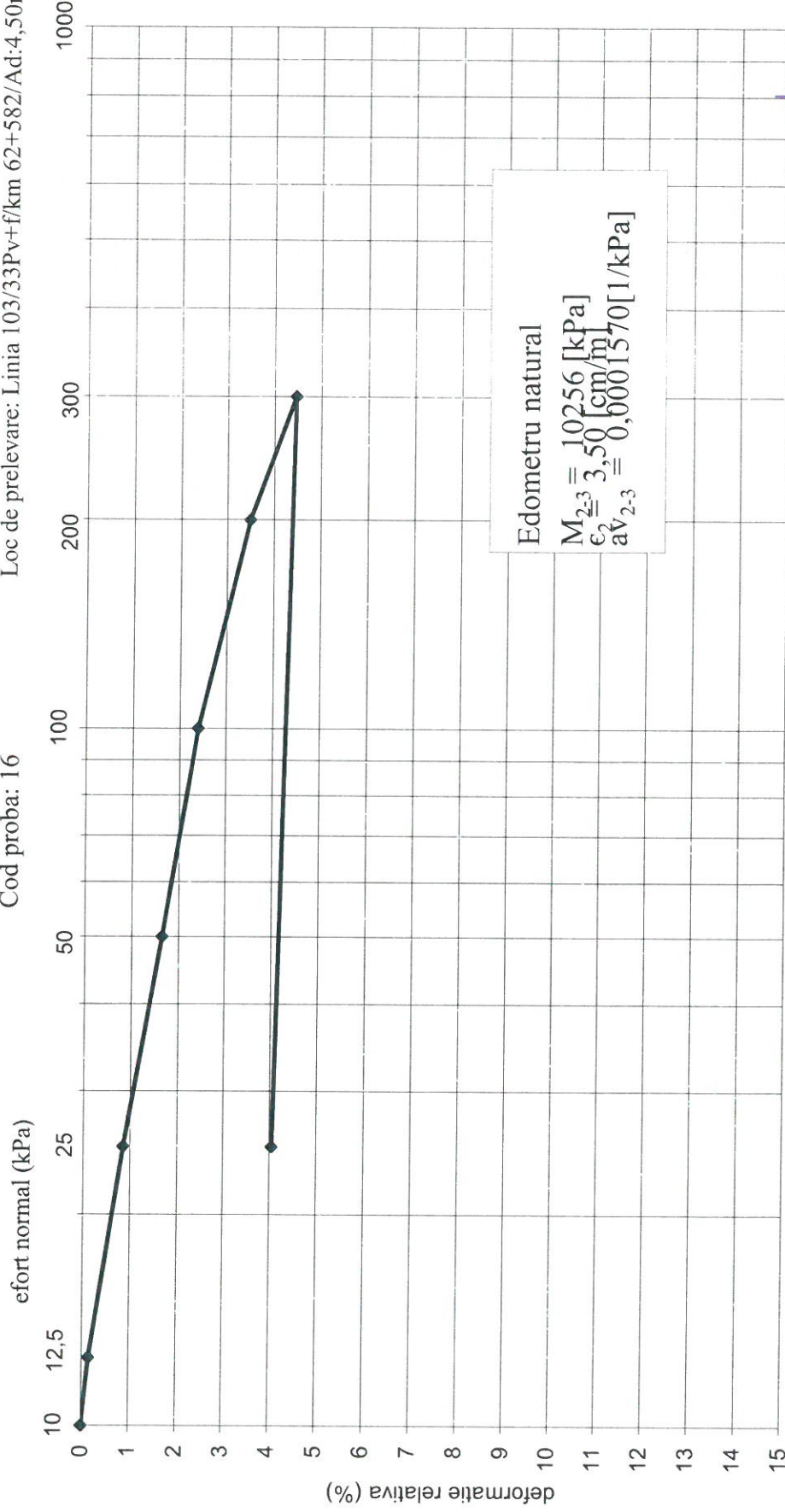
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/33Pv+f/km 62+582/Ad:4,50m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *P. Magdalin*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:20 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

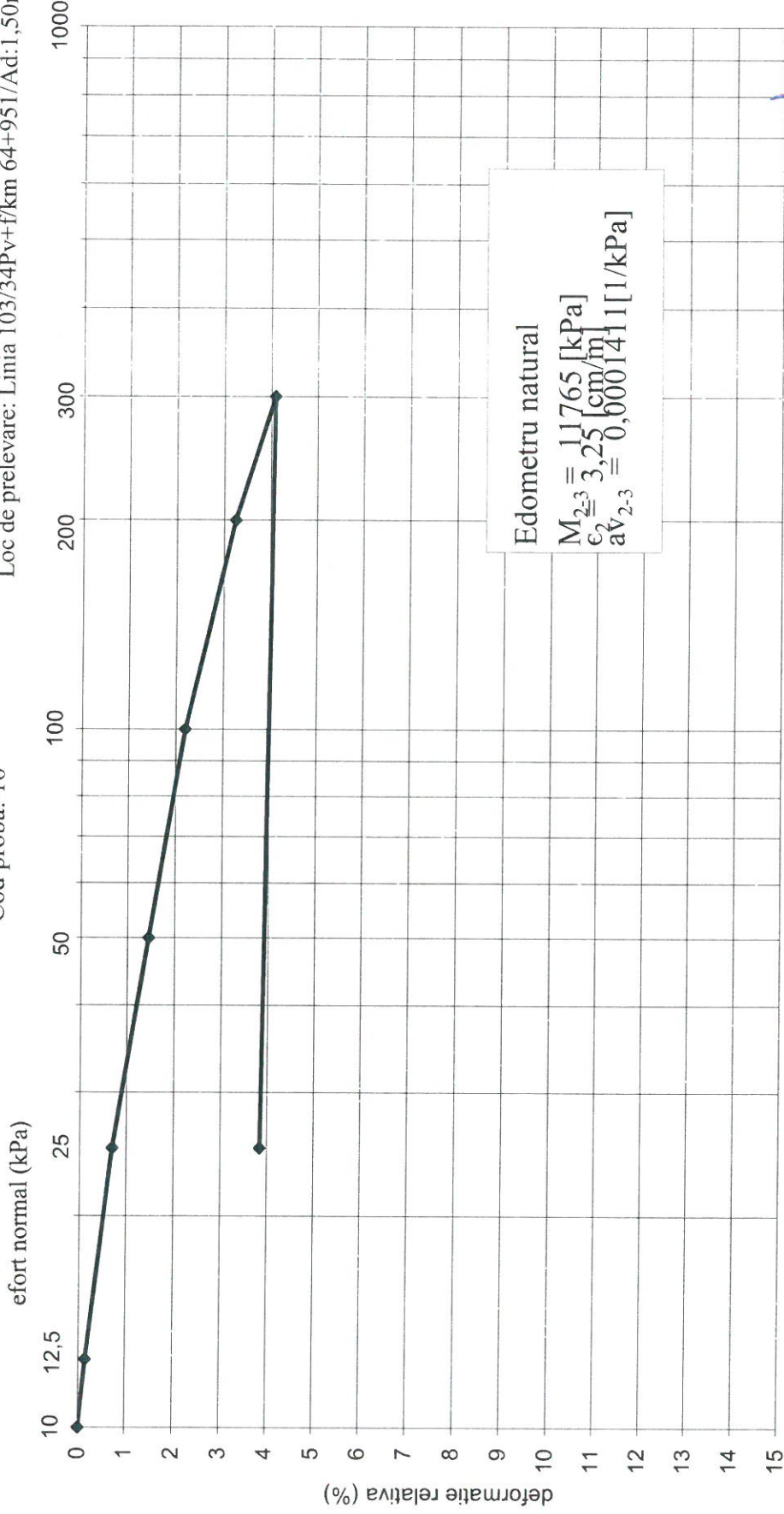
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/34Pv+f/km 64+951/Ad:1,50m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S R I



Anexa nr.:21 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

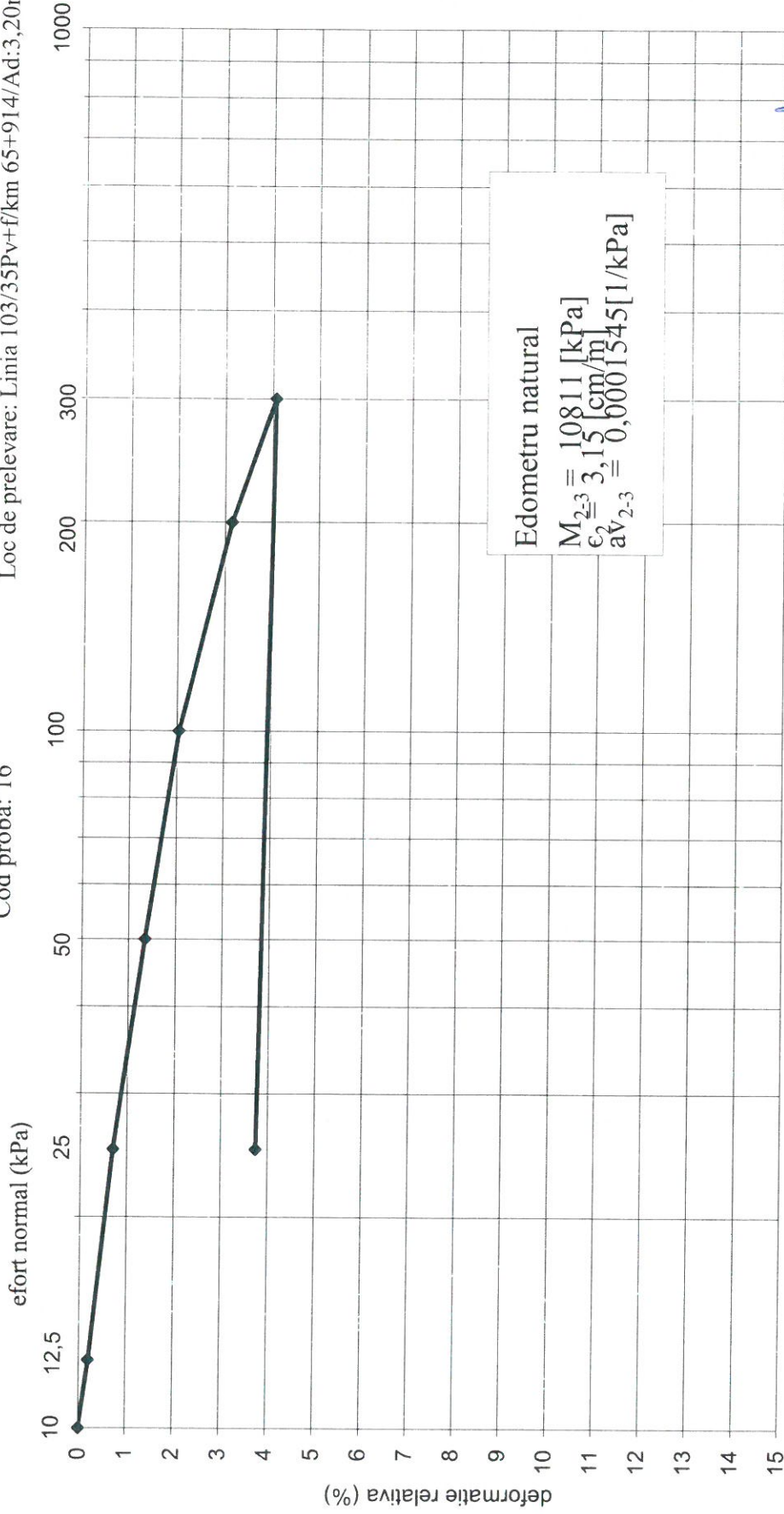
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/35Pv+f/km 65+914/Ad:3,20m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S R I

Anexa nr.:22 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

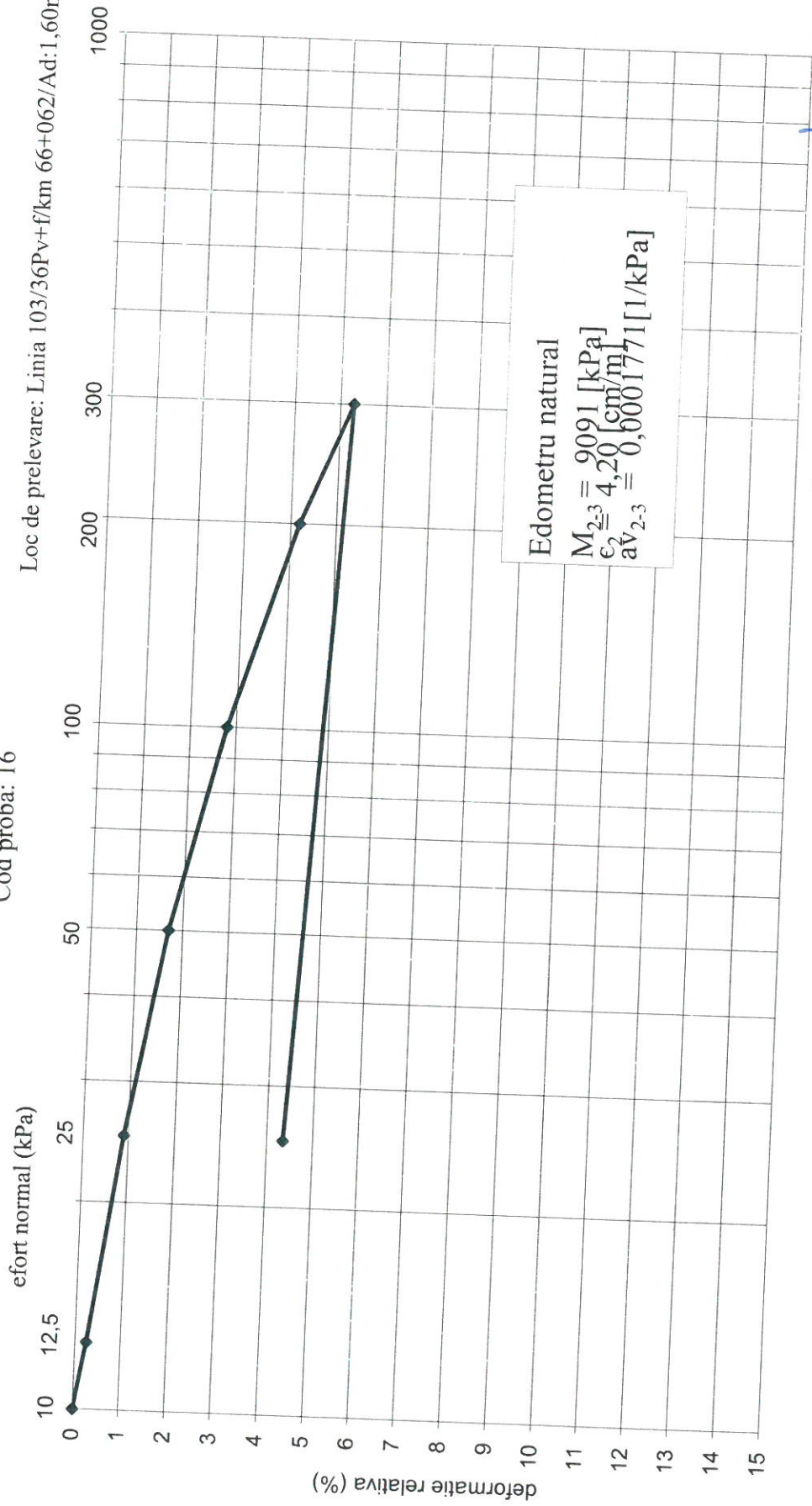
### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

Loc de prelevare: Linia 103/36Pv+f/km 66+062/Ad:1,60m



Edometru natural

$$M_{2,3} = 9091 \text{ [kPa]}$$

$$e_{2,3} = 4,20 \text{ [cm/m]}$$

$$a_{v_{2,3}} = 0,0001771 \text{ [1/kPa]}$$

Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:23 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

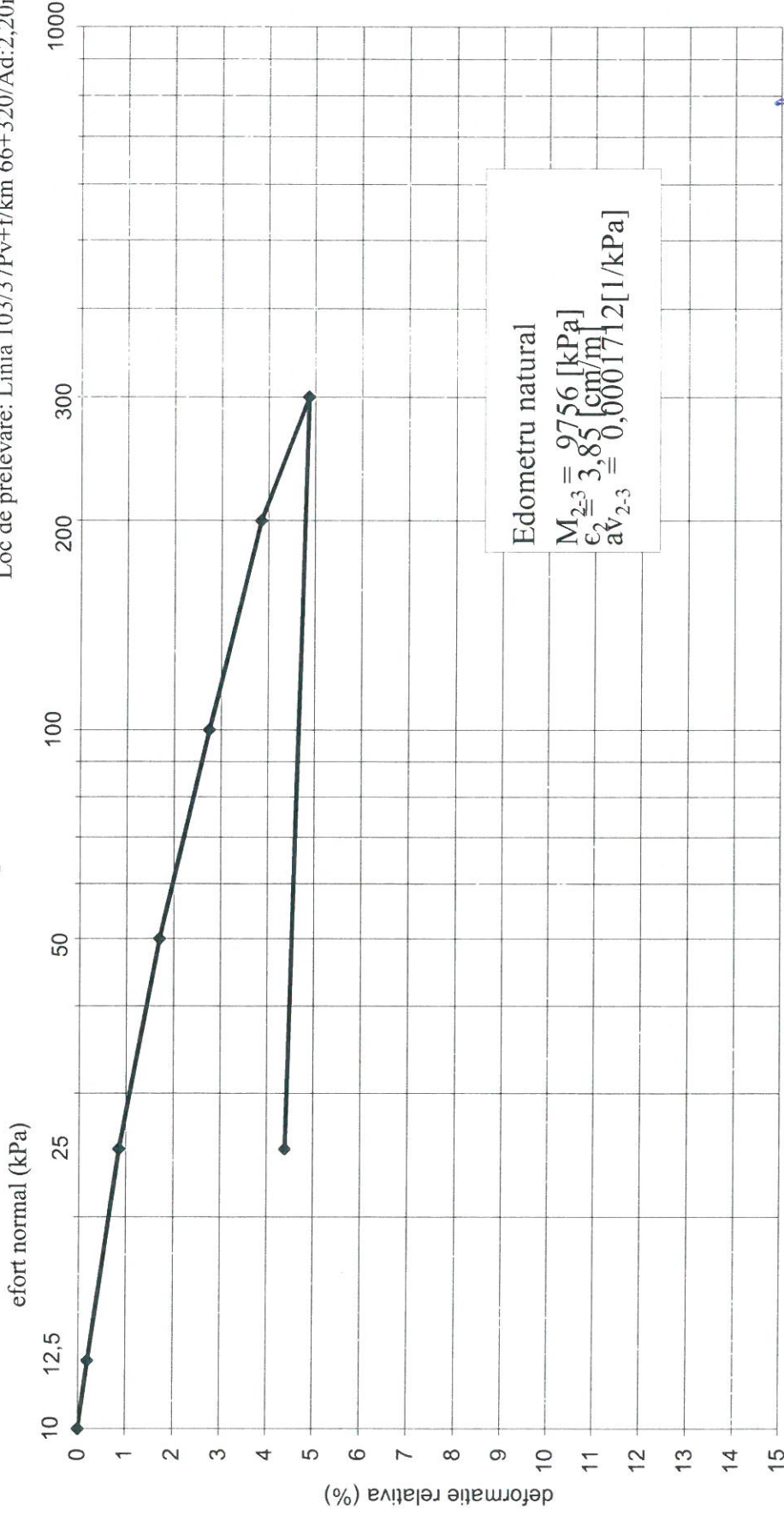
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 103/37Pv+f/km 66+320/Ad.2,20m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

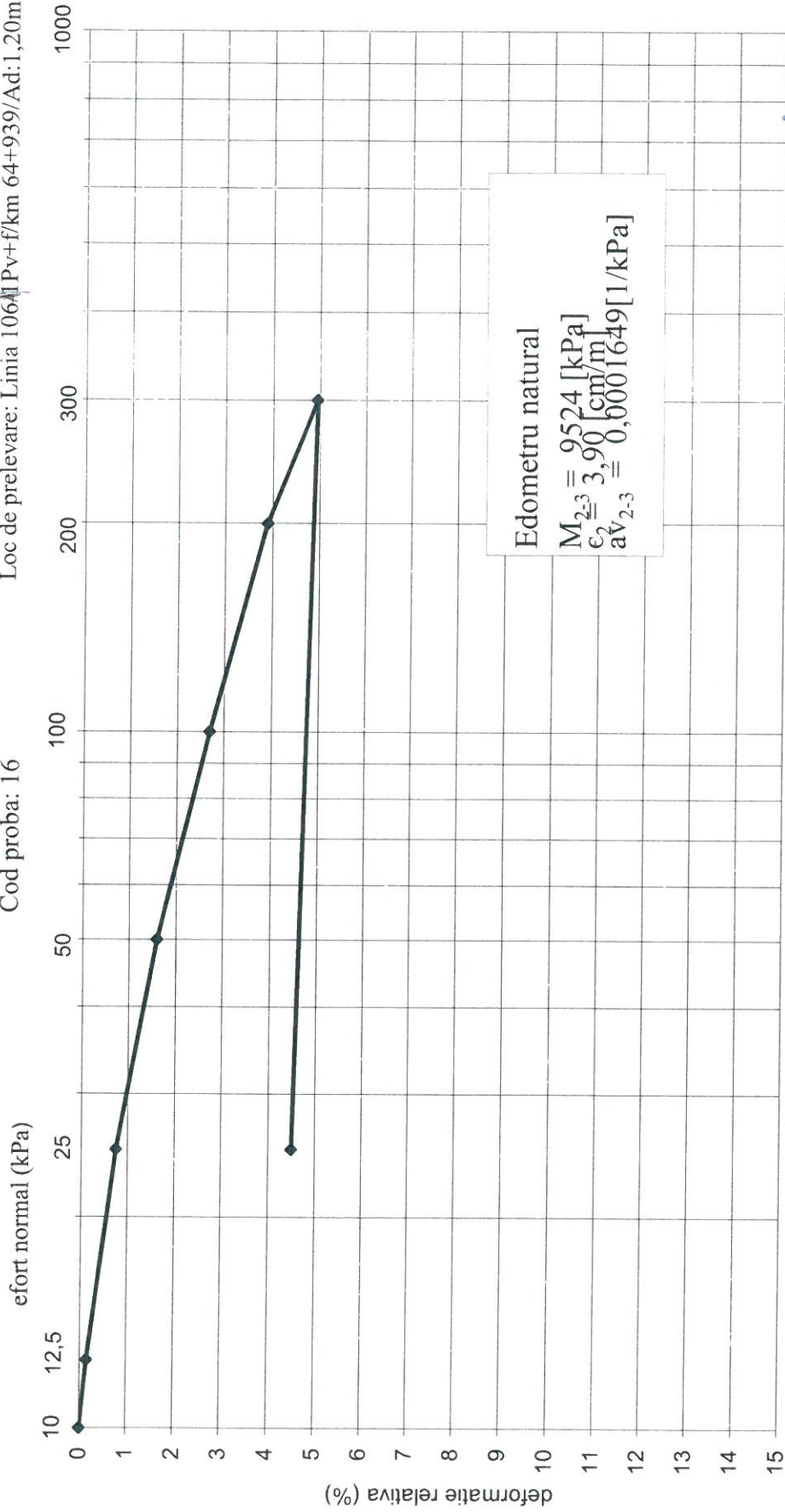
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera, Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 1064 Pv+f/km 64+939/Ad:1,20m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

Anexa nr.:25 la raportul de incercare nr.: 945/26.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

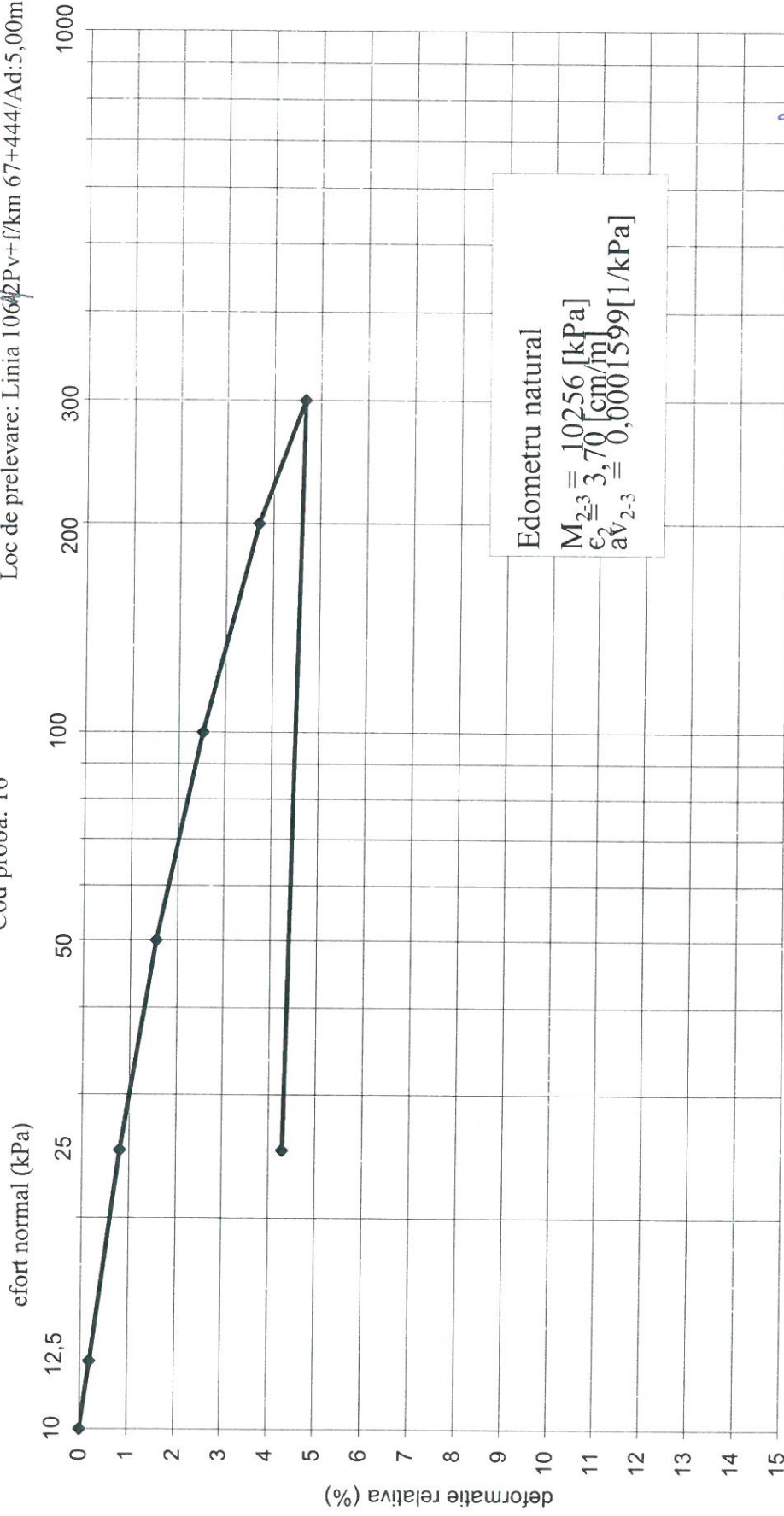
Lucrarea: Studiu de fezabilitate aferent proiectului:  
Modernizarea liniei cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera. Podete.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 16

Loc de prelevare: Linia 10642Pv+f/km 67+444/Ad.:5,00m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.: 7 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 22 Pv+f/km 51+050/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	88.9	116.8	144.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

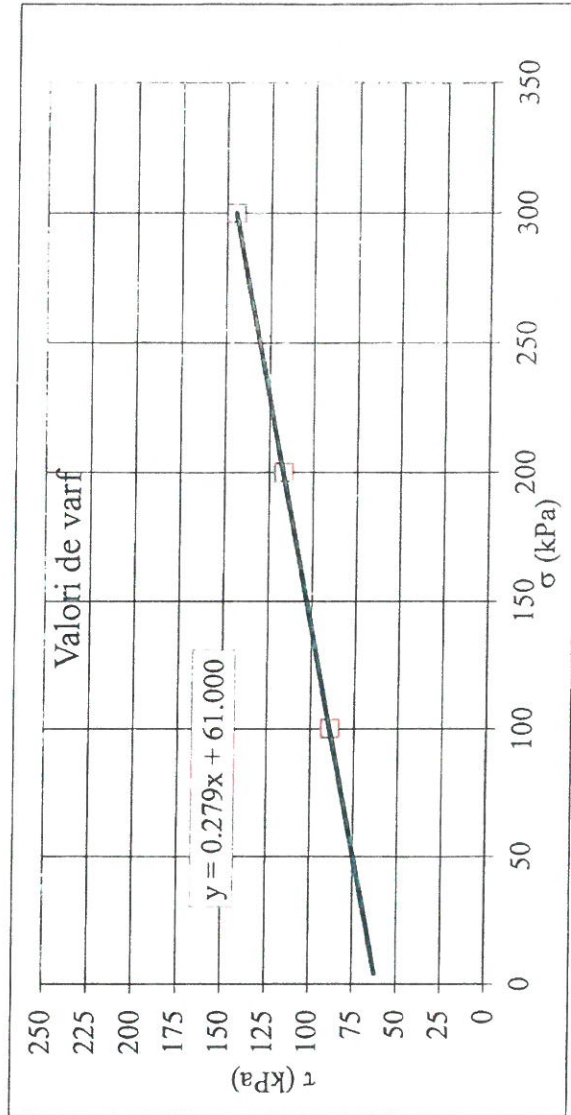
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	61	(kPa)

$c_{uu}$  = 61.00 kPa

$\phi_{uu}$  = 16.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Panturu  
Data: Febr. 2018



Anexa nr.: 8 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera  
 Loc de prelevare: Linia 103 - 23 Pv+f/km 51+589/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	77.9	105.8	133.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

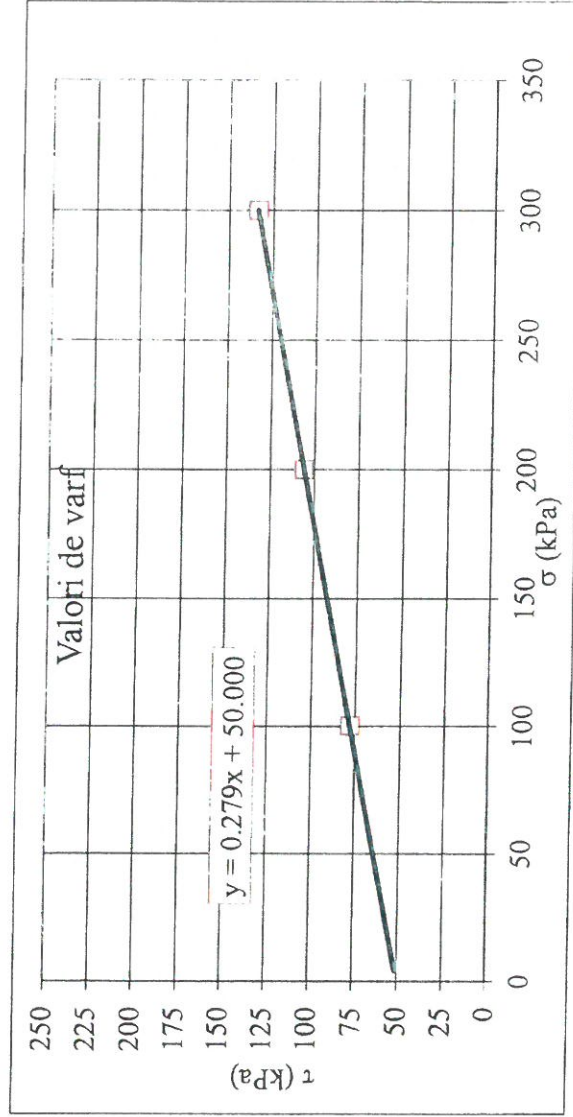
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	50	(kPa)

$c_{uu} = 50.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu  
 Data: Febr. 2018

Verificat, Sef Laborator de Analize si Incercari in Constructii  
 Dr. ing. Andrei C. Oltararu  
 LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII  
 GEOTECHNICAL LABORATORY  
 OLSA S.A. LABORATOR GRADII NR. 3192/10.10.2016

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
 Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 9 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 24 Pv+f/km 52.010/Ad: 5.00

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	81.2	107.3	133.5	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

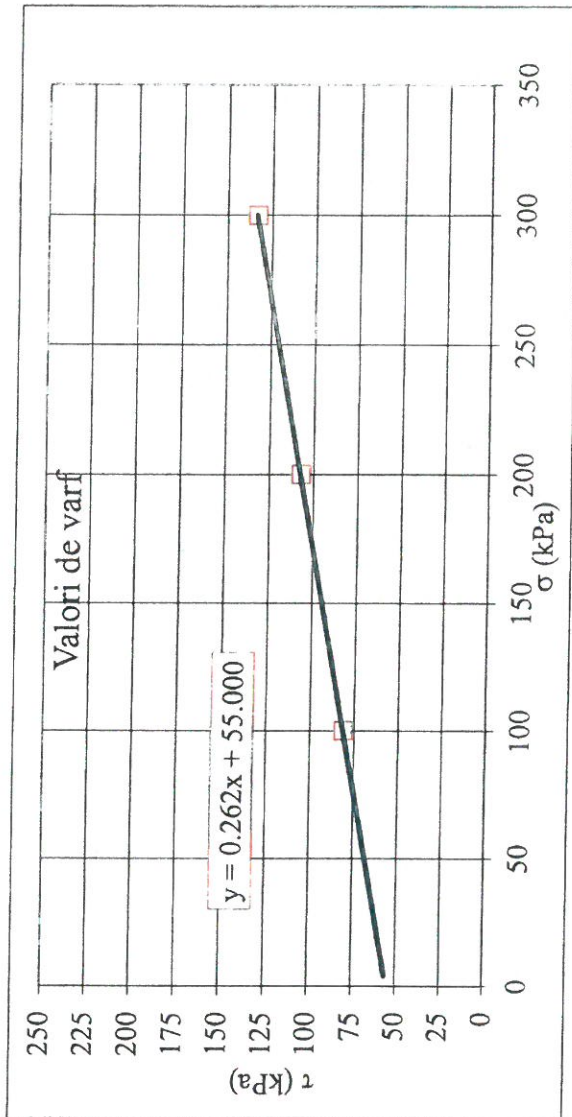
$tg\phi$	0.262	(rad)
$\phi$	15.00	(°)
$c$	55	(kPa)

$c_{uu}$  = 55.00 kPa

$\phi_{uu}$  = 15.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Panturu  
Data: Febr. 2018



Anexa nr.: 10 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 29 Pv+f/km 54+710/Ad: 1,90

Tip incercare: UJ

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	56.4	87.8	119.2	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

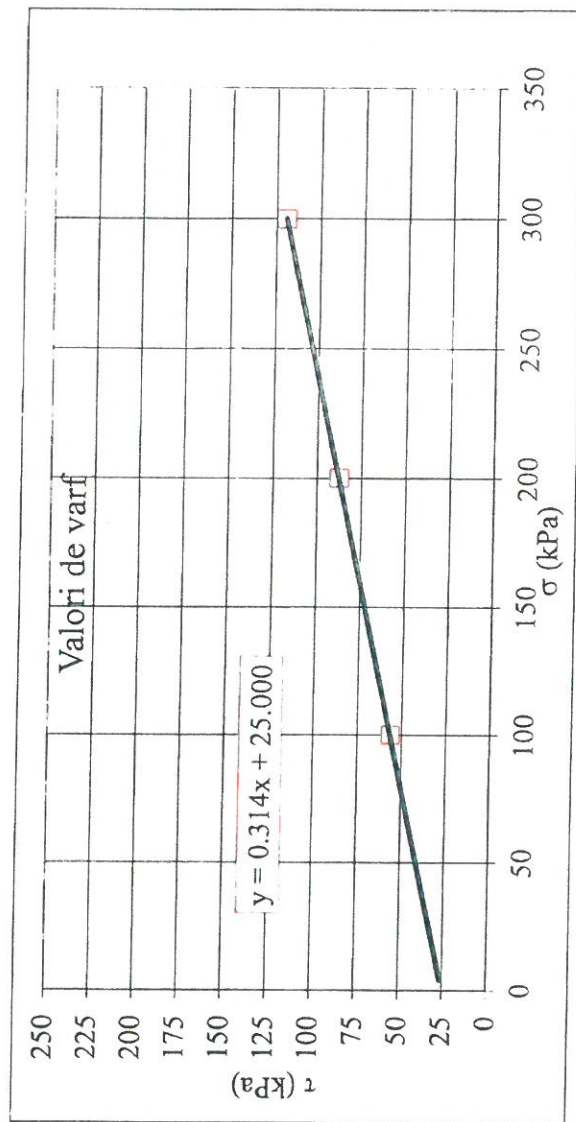
$tg\phi$	0.314	(rad)
$\phi$	18.00	(°)
$c$	25	(kPa)

$c_{uu}$  = 25.00 kPa

$\phi_{uu}$  = 18.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Panturuc  
Data: Febr. 2018

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII  
**GEOCON LABORATORY**  
Verificat de catre LABORATOR GRAD II NR. 3192/10.10.2016  
Laborator Seli Laborator

Anexa nr.: 11 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 30 Pv+f/km 55+560/Ad: 3.40

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	83.9	104.9	125.8
$\tau_{rezidual}$			

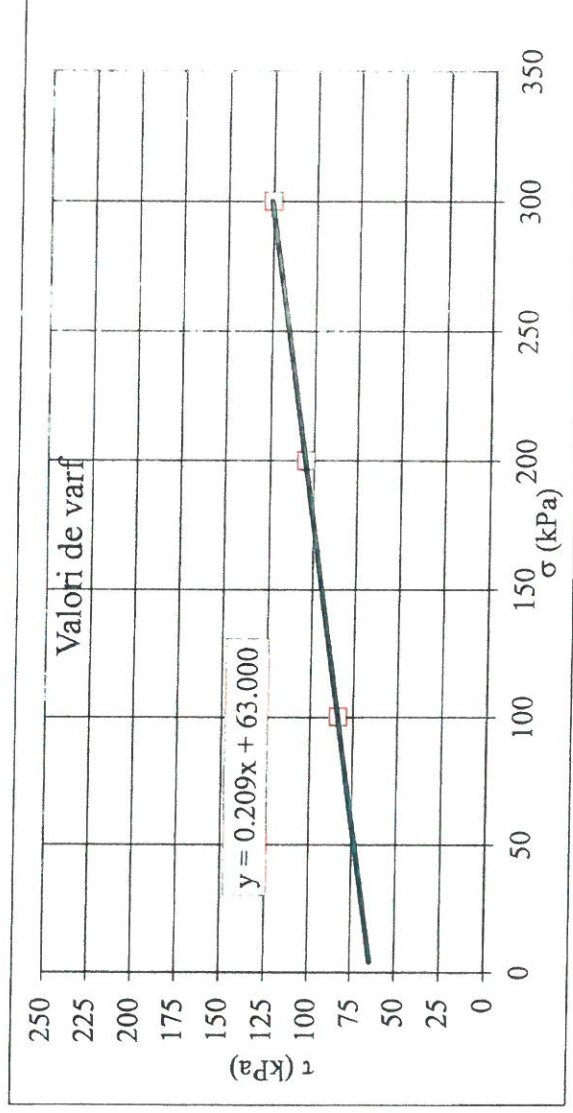
$tg\phi$	0.209	(rad)
$\phi$	12.00	(°)
$c$	63	(kPa)

$c_{uu} = 63.00$  kPa

$\phi_{uu} = 12.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu  
Data: Febr. 2018



Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Dilteanu  
Laborator de Incercari : Geocon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 12 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 33 Pv+f/km 62+582/Ad: 4.50

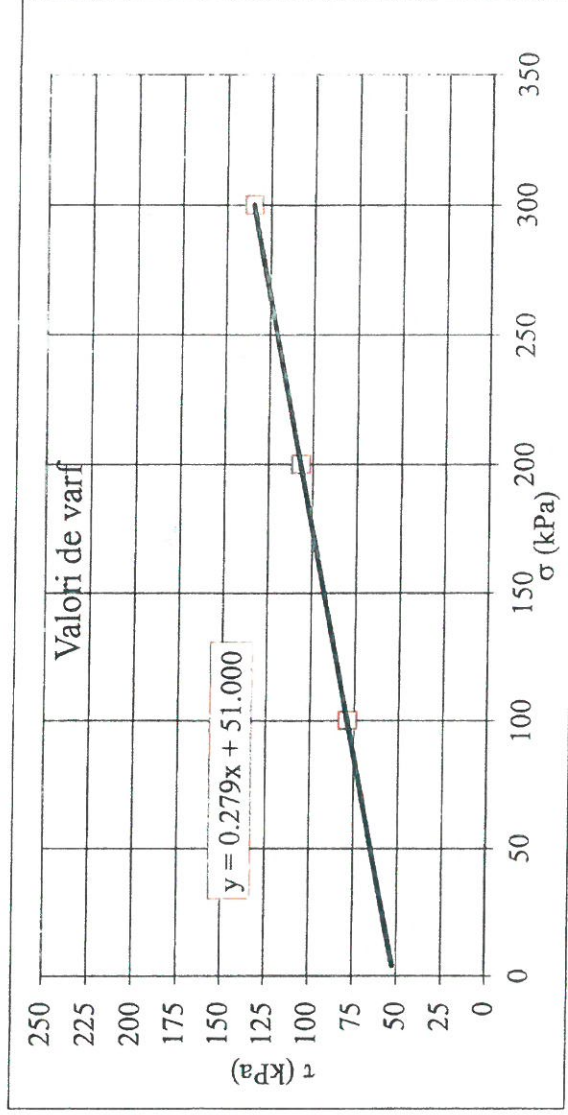
Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300
$\tau =$	78.9	106.8	134.7
$\tau_{rezidual} =$			

$tg\phi =$	0.279	(rad)
$\phi =$	16.00	(°)
$c =$	51	(kPa)

$c_{uu} =$  51.00 kPa  
 $\phi_{uu} =$  16.00 °  
 $c_{uu rez} =$  kPa  
 $\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panituru  
 Data: Febr. 2018



Anexa nr.: 13 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 34 Pv+f/km64+951/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300
$\tau =$	69.4	100.8	132.2
$\tau_{rezidual} =$			

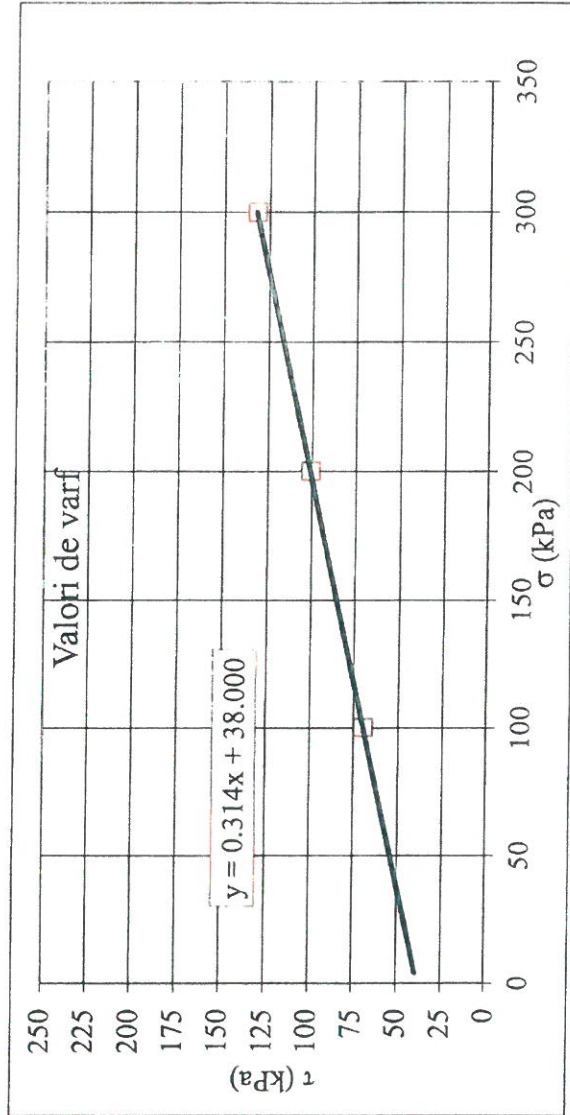
$tg\phi =$	0.314	(rad)
$\phi =$	18.00	(°)
$c =$	38	(kPa)

$c_{uu} =$  38.00 kPa

$\phi_{uu} =$  18.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu

Data: Febr. 2018

Verificat, Sef. Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Oprea



Laborator de Incercari : Geocoon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 14 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 35 Pv+f/km 65+914.5/Ad: 3.20

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	69.7	99.3	129.0	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

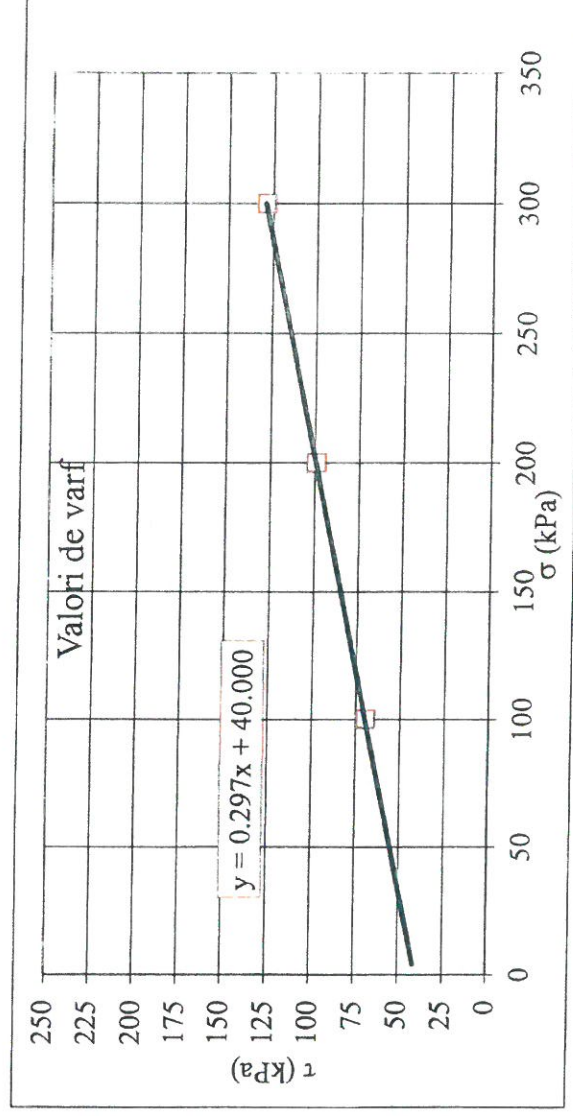
$tg\phi$	0.297	(rad)
$\phi$	17.00	(°)
$c$	40	(kPa)

$c_{uu}$  = 40.00 kPa

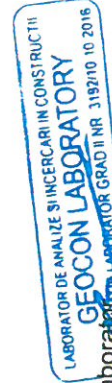
$\phi_{uu}$  = 17.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Pantufu  
Data: Febr. 2018



Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu

Laborator de Incercari : Geocon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 15 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 103 - 36 Pv+f/km 66+062/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300
$\tau =$	77.7	100.4	123.0
$\tau_{rezidual} =$			

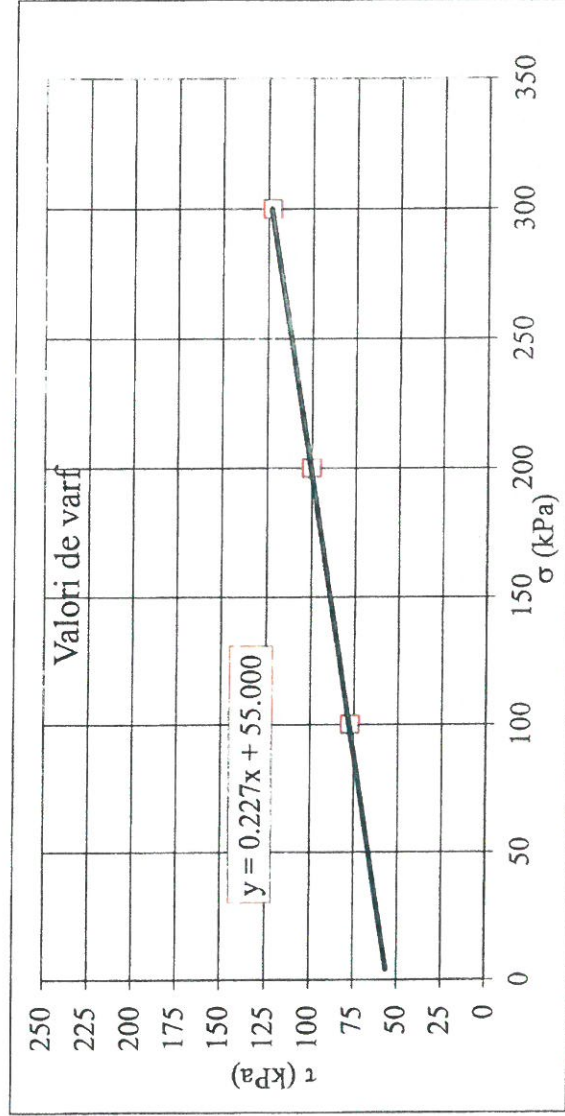
$tg\phi =$	0.227	(rad)
$\phi =$	13.00	(°)
$c =$	55	(kPa)

$c_{uu} =$  55.00 kPa

$\phi_{uu} =$  13.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu

Data: Febr. 2018



Verificat, Șeful Laboratorului de Incercari in Constructii  
Dr. ing. Andrei C. Oprea

Laborator de Incercari : Geocon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 16 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera  
 Loc de prelevare: Linia 103 - 37 Pv+f/km66+320/Ad: 2.20

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	77.4	101.8	126.3
$\tau_{rezidual}$			

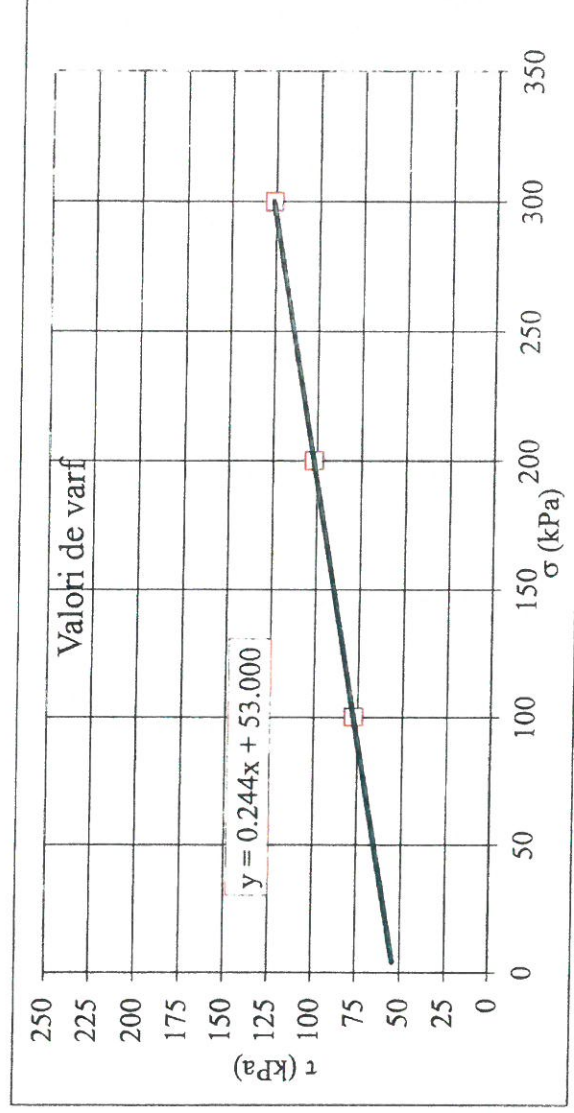
$tg\phi$	0.244	(rad)
$\phi$	14.00	(°)
$c$	53	(kPa)

$c_{uu} = 53.00$  kPa

$\phi_{uu} = 14.00$  °

$c_{uu rez.} =$  kPa

$\phi_{uu rez.} =$  °



Operator: Teh S. Pantazis  
 Data: Febr. 2018

Verificat, Seif  
 Dr. ing. Andrei C. C.

Anexa nr.: 17 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera  
 Loc de prelevare: Linia 106A-1Pv+f/km64+939/Ad: 1.20

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	78.7	101.4	124.0
$\tau_{rezidual}$			

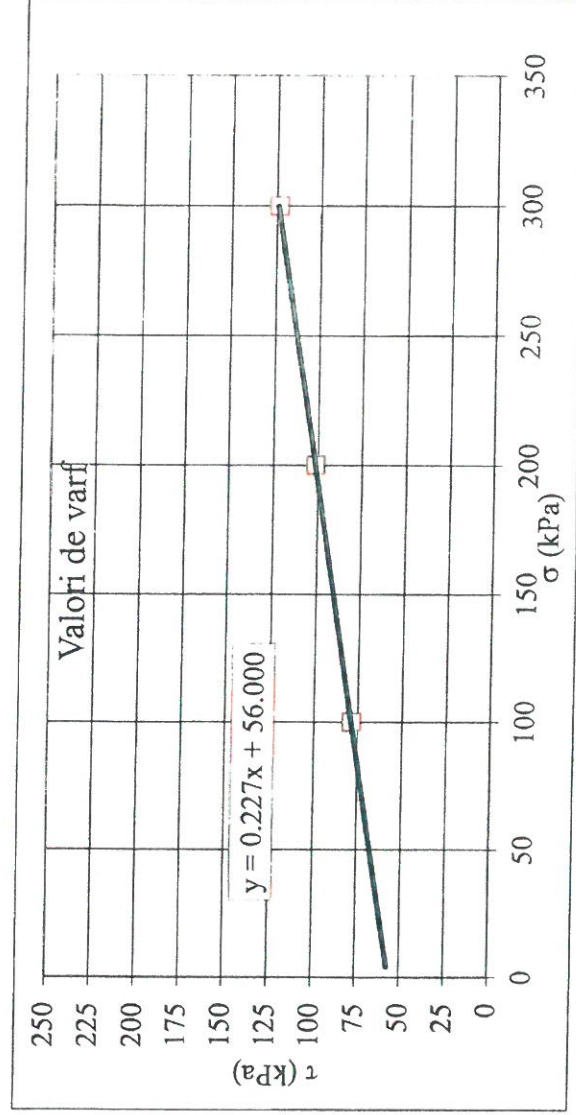
$tg\phi$	0.227	(rad)
$\phi$	13.00	(°)
$c$	56	(kPa)

$c_{uu}$  = 56.00 kPa

$\phi_{uu}$  = 13.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Panturu  
 Data: Febr. 2018

Verificat, Sef Laborator de Incercari Geotehnice  
 Dr. ing. Andrei C. Gheorghiu  
 LABORATORUL CENTRAL DE INCERCARI GEOTEHNICE  
 AUTORIZATIE LABORATOR GRAD II NR. 3192/10.2016

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
 Autorizatie 3192/10.10.2016



Anexa nr.: 18 la raportul de incercare: 47 din 23.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: Linia 106A-2Pv+f/km67+444/Ad: 5.00

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	79.4	103.8	128.3
$\tau_{rezidual}$			

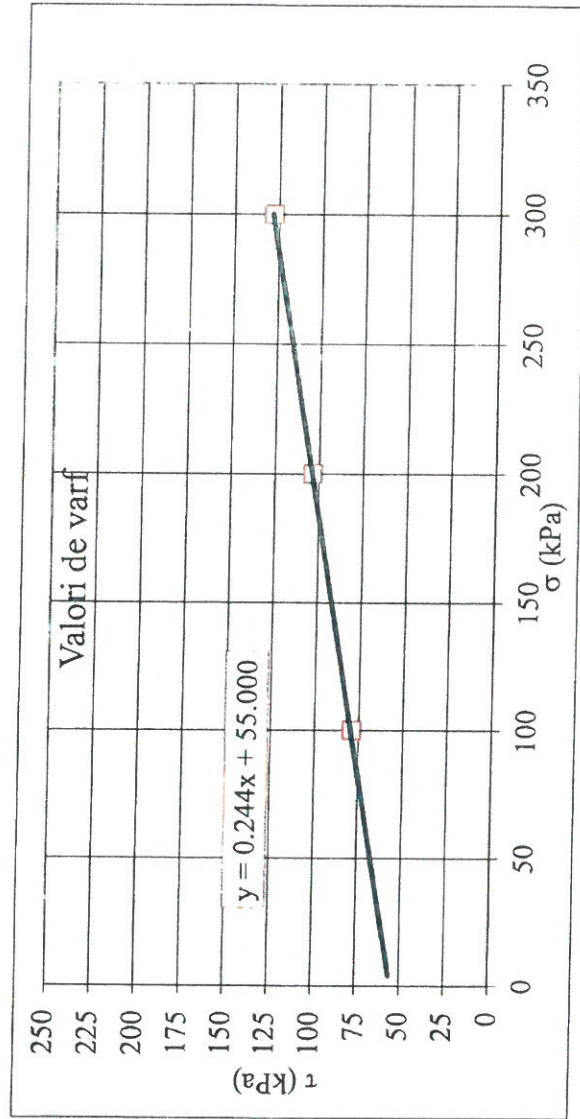
$tg\phi$	0.244	(rad)
$\phi$	14.00	(°)
$c$	55	(kPa)

$c_{uu}$  = 55.00 kPa

$\phi_{uu}$  = 14.00 °

$c_{uu rez}$  = kPa

$\phi_{uu rez}$  = °



Operator: Teh S. Pantybu  
Data: Febr. 2018

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII  
**Geocon LABORATORY**  
 Verificat, Seria 068101  
 Dr. ing. Andrei C. OltEANU



**Laborator Central Constructii CCF SRL**

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498  
Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro  
Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001  
Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055  
Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366  
Laborator autorizat AFER seria AL nr. 566/2016

## RAPORT DE INCERCARI NR.941 / 23.02.2018

**Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL**

Str.Ing. Pascal Cristian nr. 26, sector 6, Bucuresti  
Punct de lucru: Calea Grivitei ,nr.172, et.2, apt.4,sector 1, Bucuresti

**2. Nr. Comanda: 76 / 23.01.2018**

**3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** Modernizarea liniei CF.Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

**3.2. Incercari executate:** Incercari fizico- mecanice pamant

**3.3. Metode de incercare utilizate:** Conform tabel10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv ,cod 11

**6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1. Probele au fost prelevate de client**

**6.2. Data prelevarii:** nu se specifica in comanda

**6.3. Locul de prelevare:** din foraje geotehnice

**7. Data primirii probelor:** 23.01.2018

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 23.01.2018 – 23.02.2018

**9. Alte informatii privind incercarile:-**



Anexa nr: 1 , la raportul de incercare nr.: 941/23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

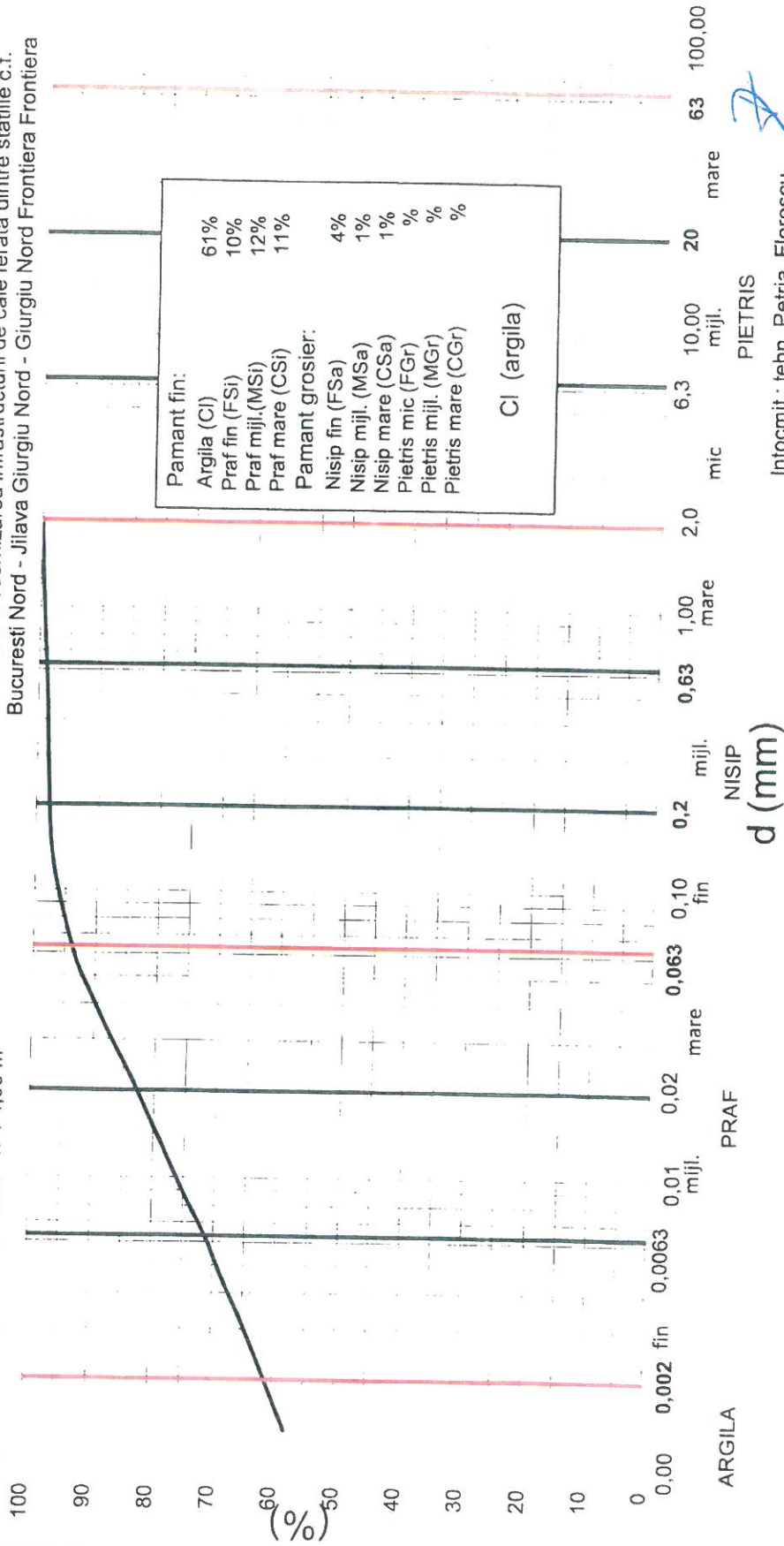
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 11

Locul prelevării : Km 28+406 / 1F / 4,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTIIL  
CCF S.R.L.**

Anexa nr. 2 , la raportul de incercare nr.: 941 / 23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

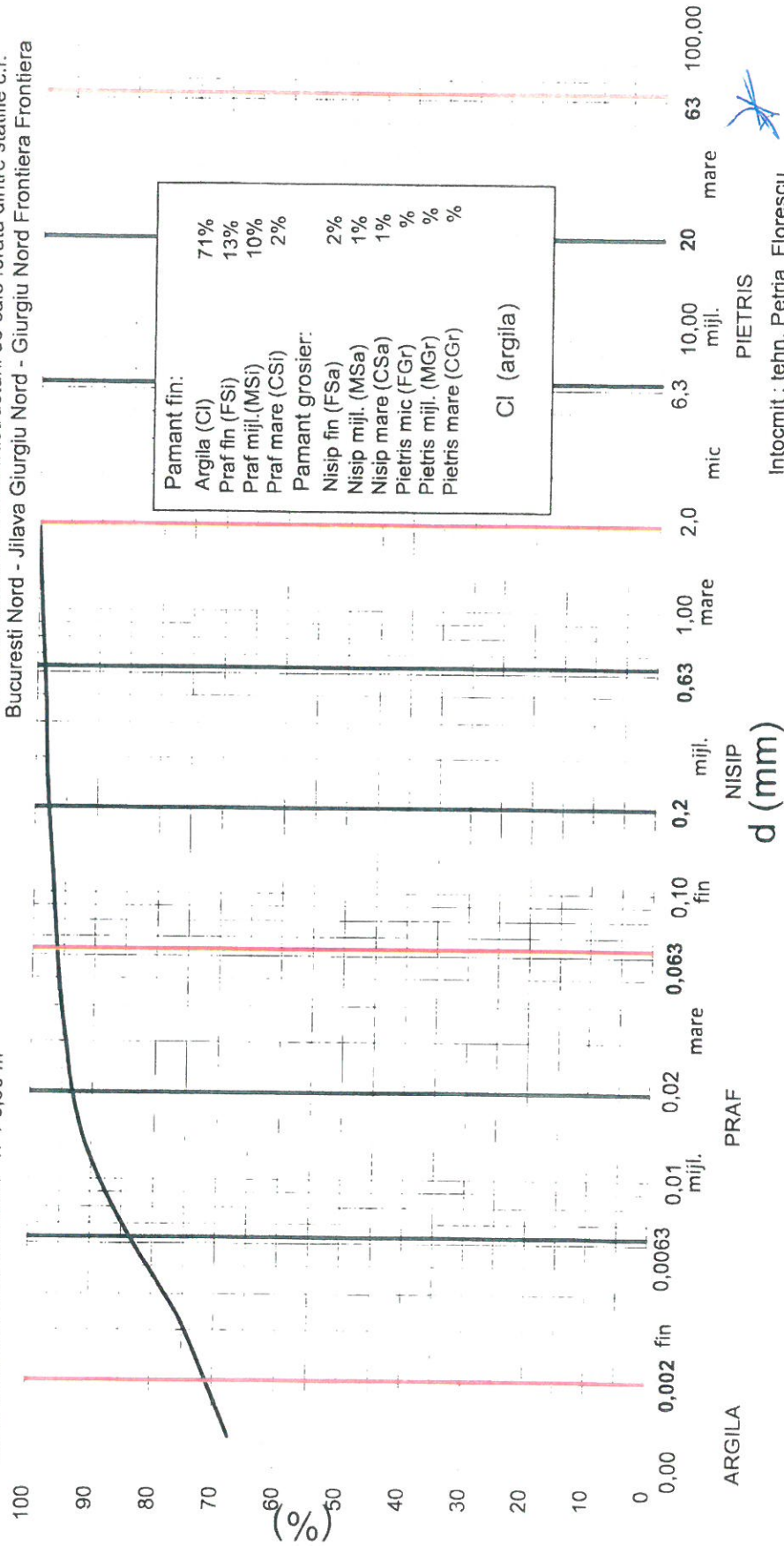
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 11

Locul prelevarii : Km 28+406 / 1F / 6,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr: 3 , la raportul de incercare nr.: 941 / 23.02.2018

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

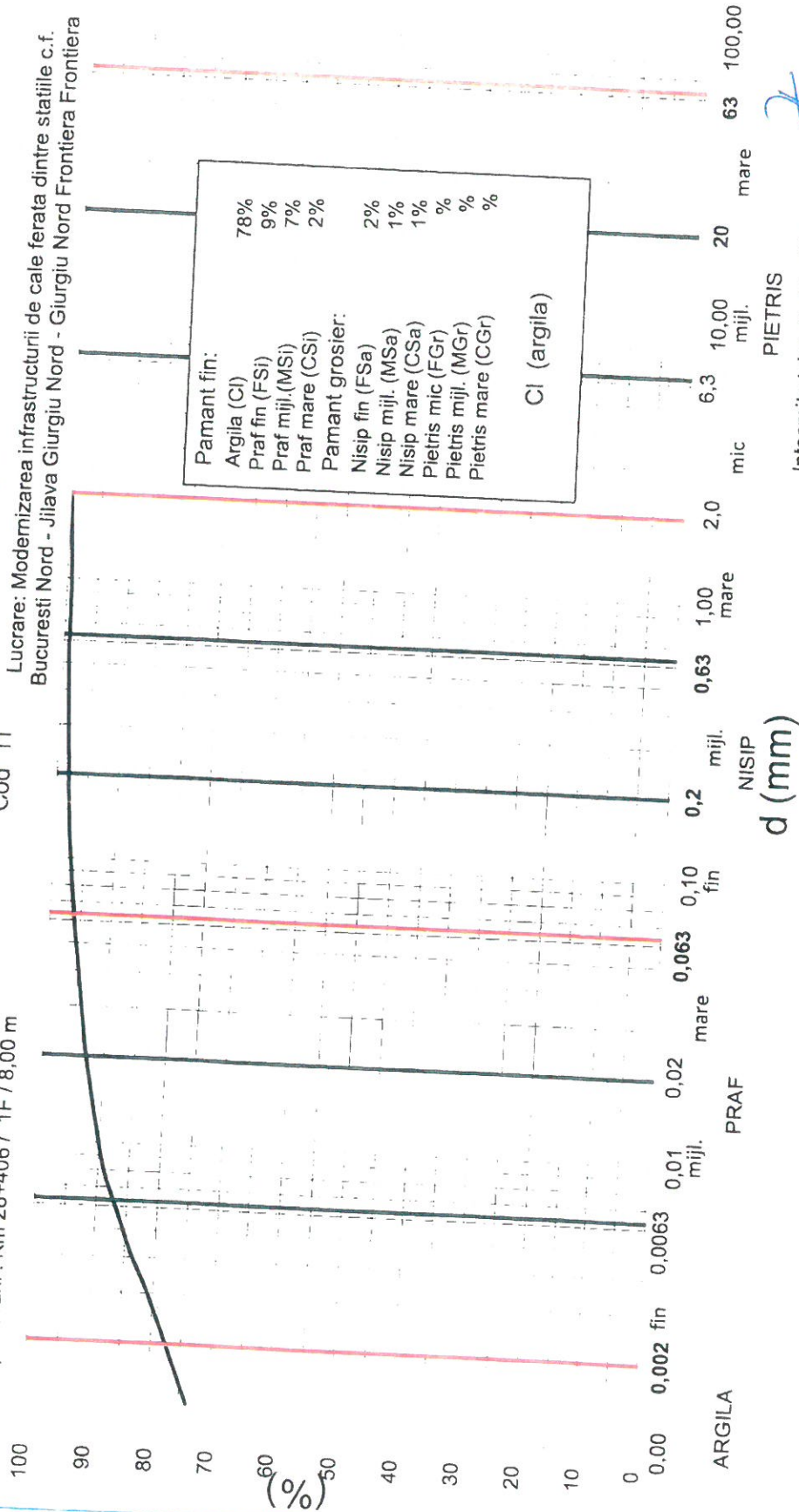
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014  
Cod 11

Locul prelevarii : Km 28+406 / 1F / 8,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f.  
Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera

Client: SC GEO-SERV SRL



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profiling: Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.: 4 , la raportul de incercare nr.: 941 /23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

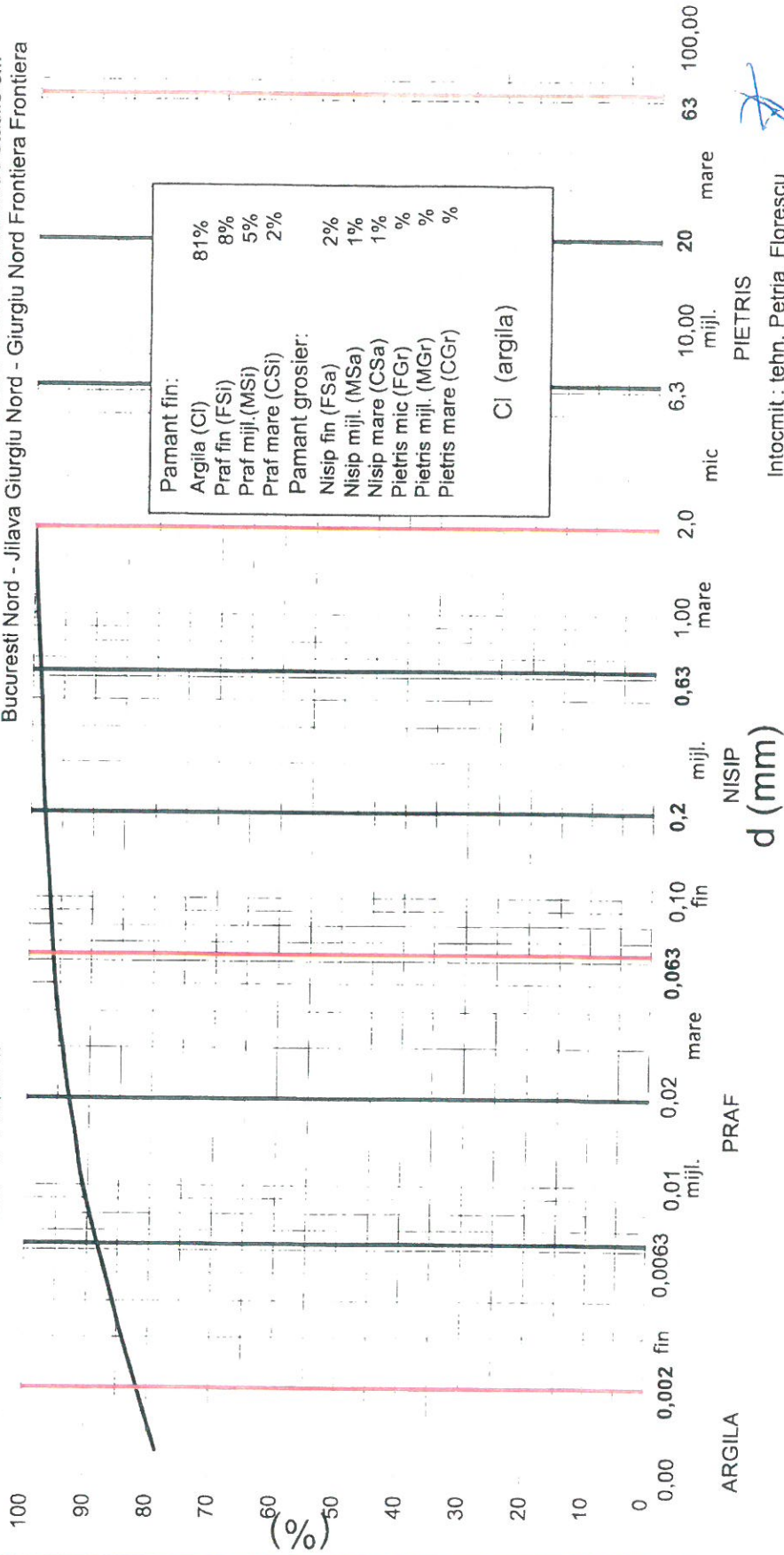
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 11

Locul prelevarii : Km 28+406 / 1F / 10,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profilring: Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr. 5 , la raportul de incercare nr.:941 /23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

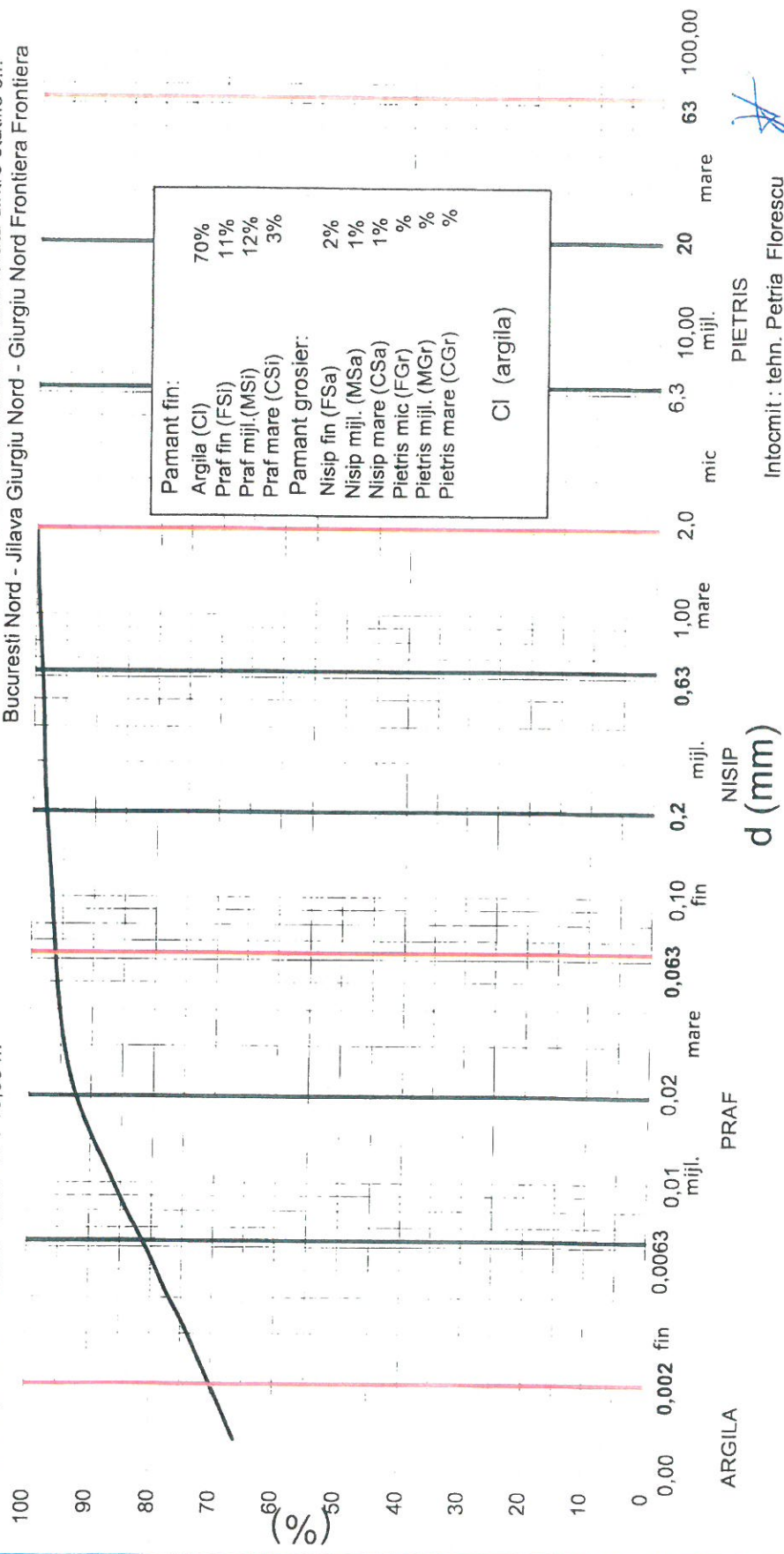
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 11

Locul prelevării : Km 28+406 / 1F / 16,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera



Pamant fin:	
Argila (CI)	70%
Praf fin (FSi)	11%
Praf mijl. (MSi)	12%
Praf mare (CSI)	3%
Pamant grosier:	
Nisip fin (FSa)	2%
Nisip mijl. (MSa)	1%
Nisip mare (CSa)	1%
Pietris mic (FGr)	%
Pietris mijl. (MGr)	%
Pietris mare (CGr)	%

CI (argila)  
 PIETRIS  
 Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profiling: Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTIIL  
 CCF S.R.L.**

Anexa nr: 6 , la raportul de incercare nr.: 941 / 23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

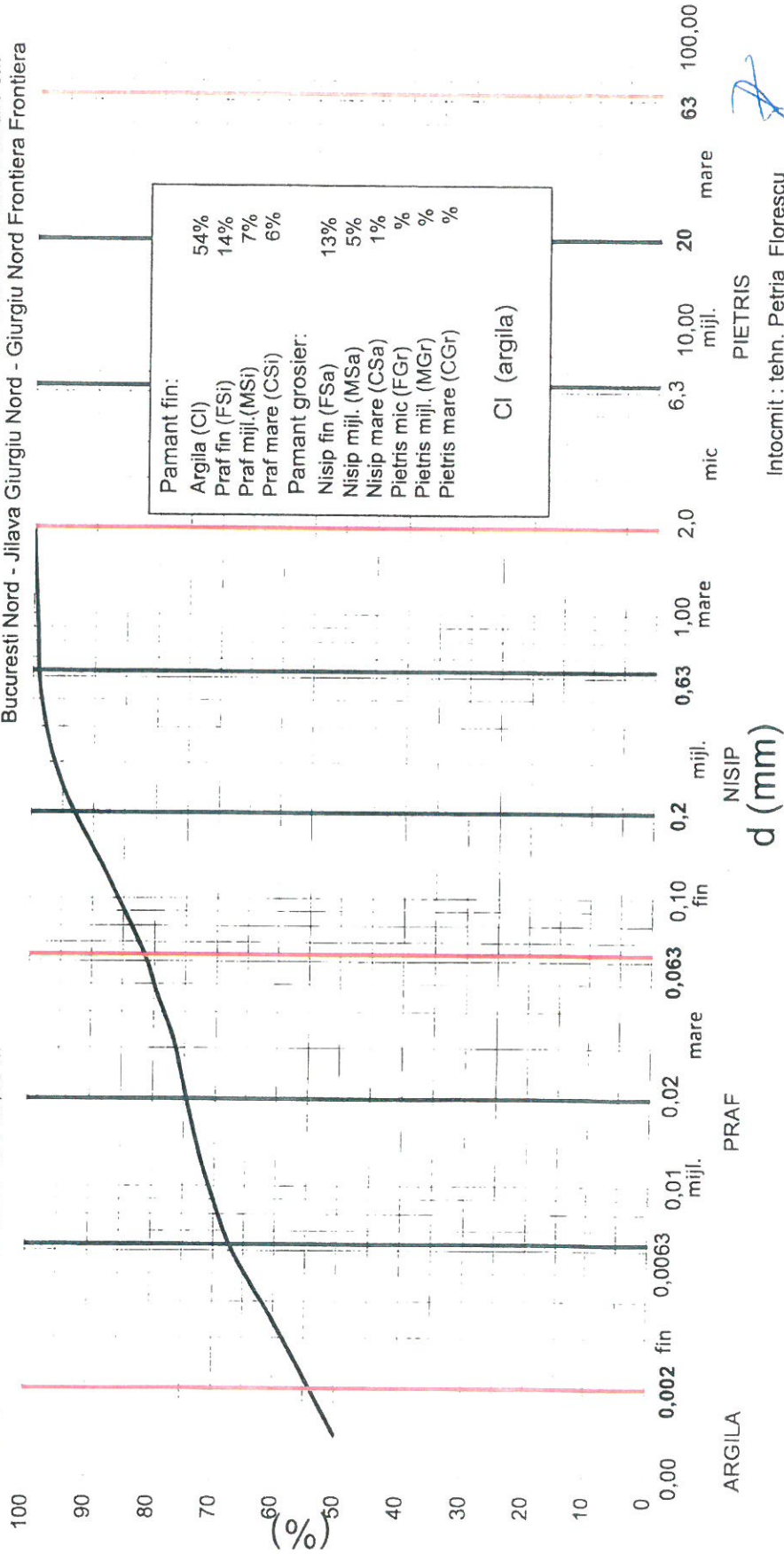
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 11

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord - Jilava Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera Frontiera

Locul prelevarii : Km 28+406 / 1F / 20,00 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profiling, Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**



Anexa nr. 16: la raportul de incercare nr.:941/23.02.2018

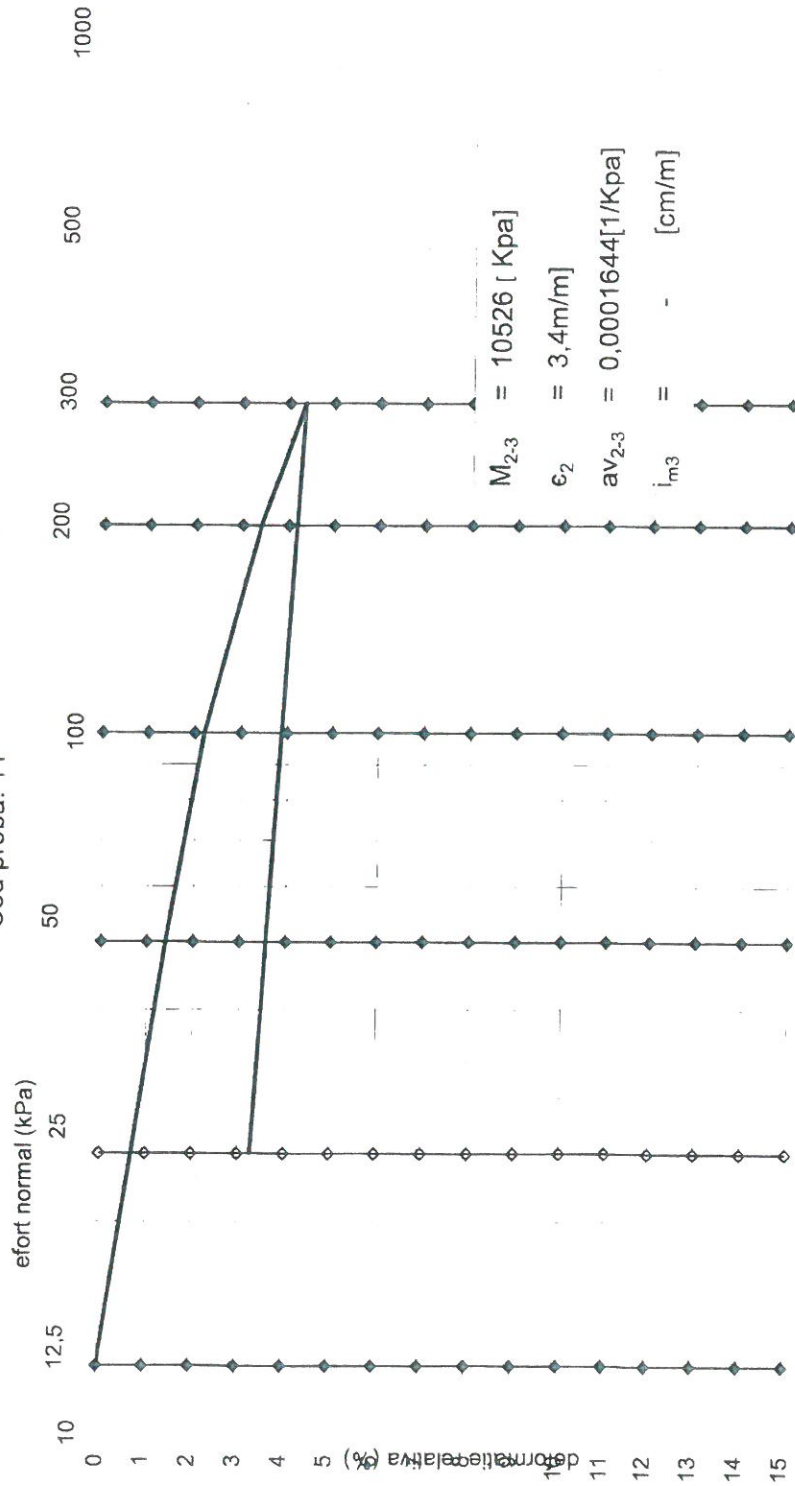
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ;1F/ 4,00m



Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

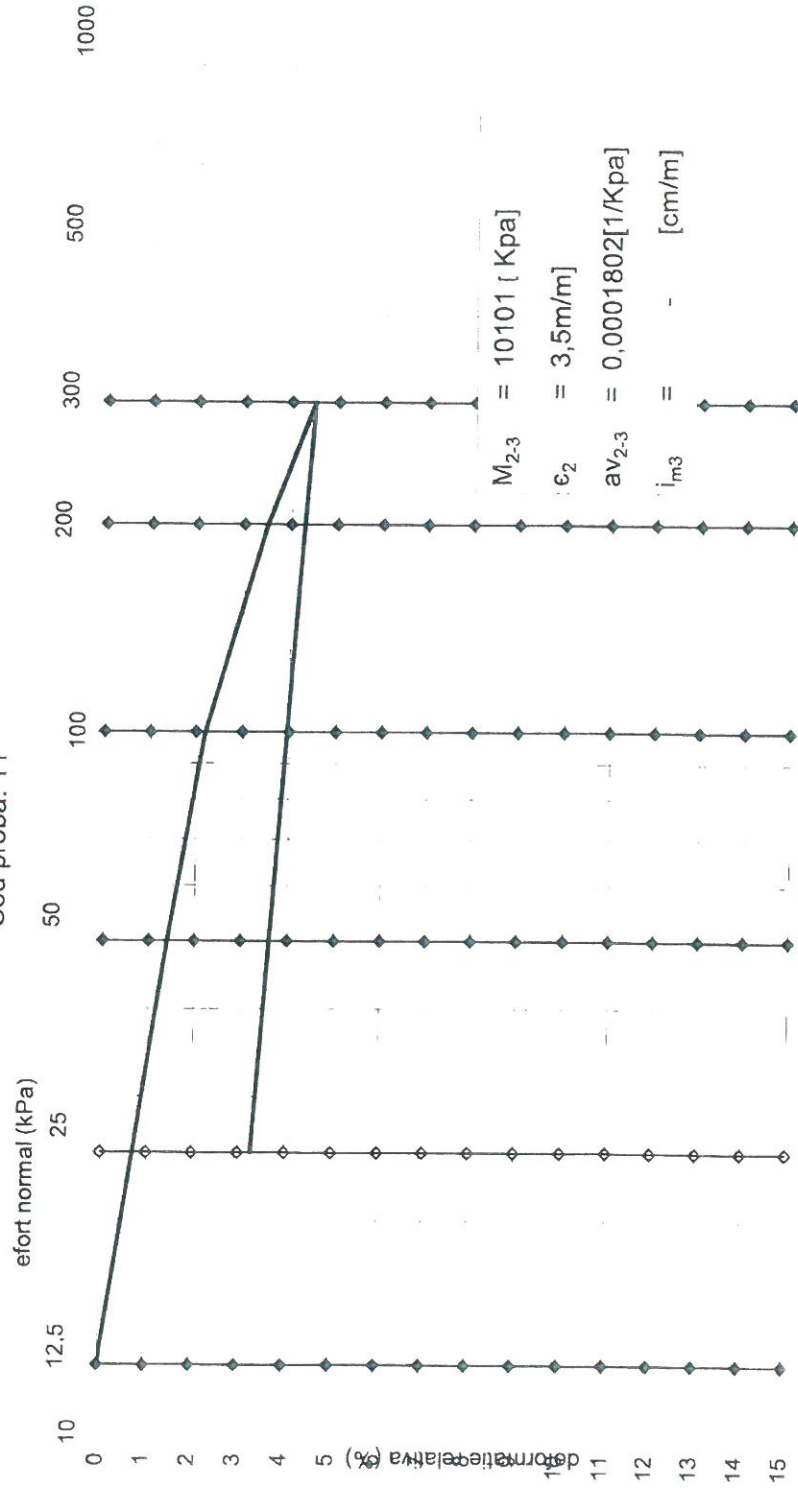
Anexa nr.17: la raportul de incercare nr.:941/23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89  
Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ;1F/6,00m



LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

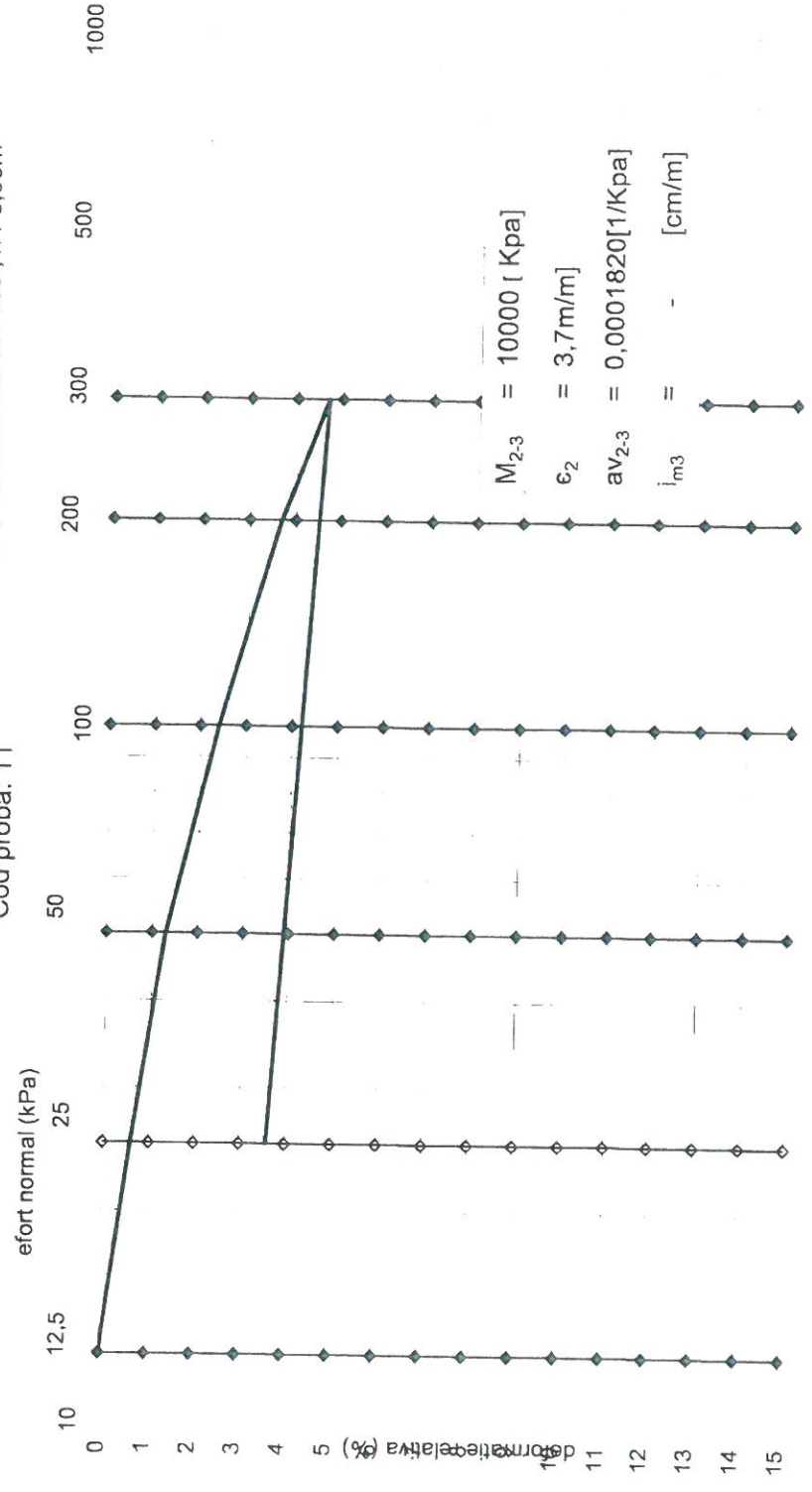
Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr. 18: la raportul de incercare nr.: 941/23.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**  
Conform STAS 8942/1-89  
Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ; 1F/ 8,00m



LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr.19: la raportul de incercare nr.:941/23.02.2018

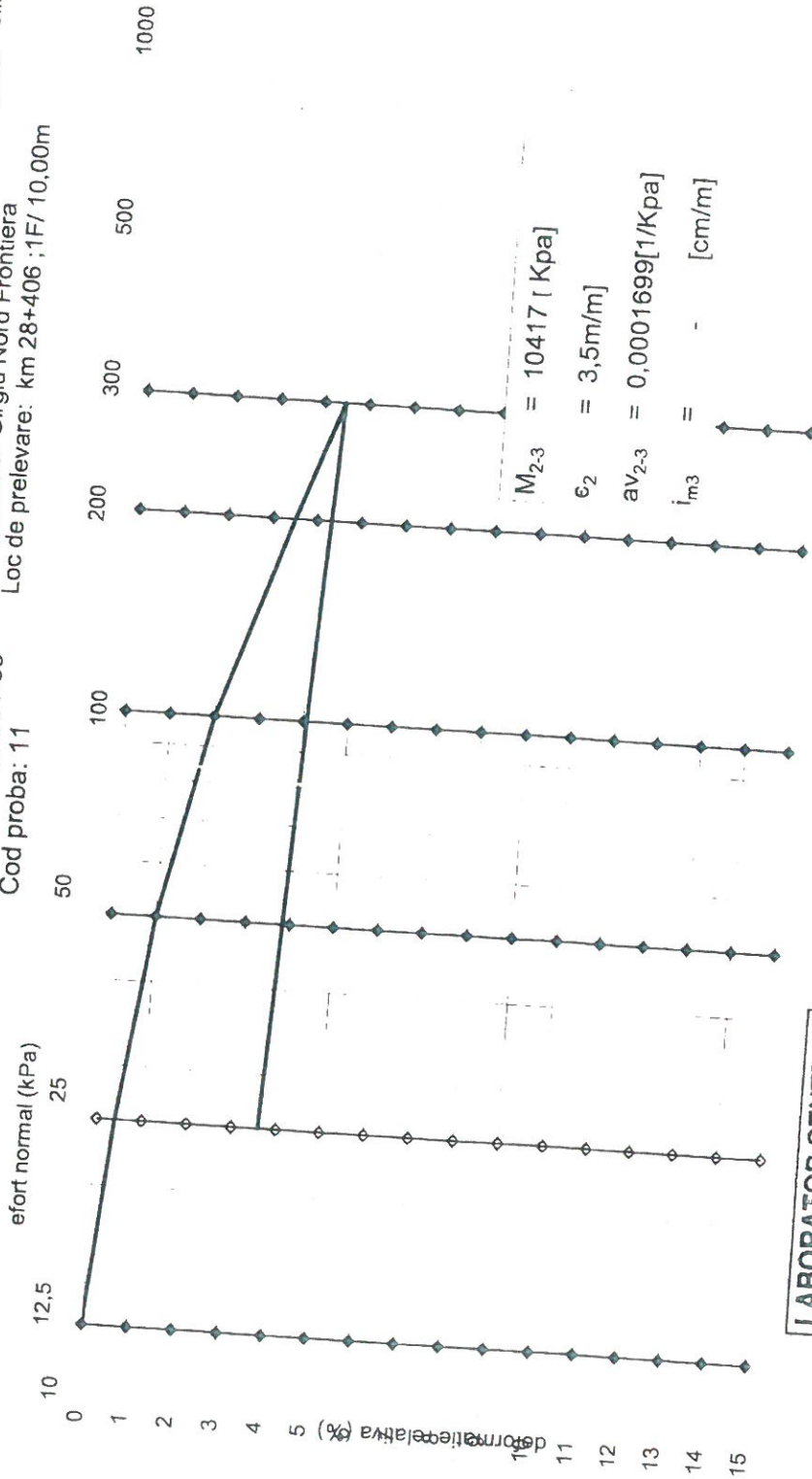
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ;1F/ 10,00m



LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTIIL  
CCF S.R.L.

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr.20: la raportul de incercare nr.:941/23.02.2018

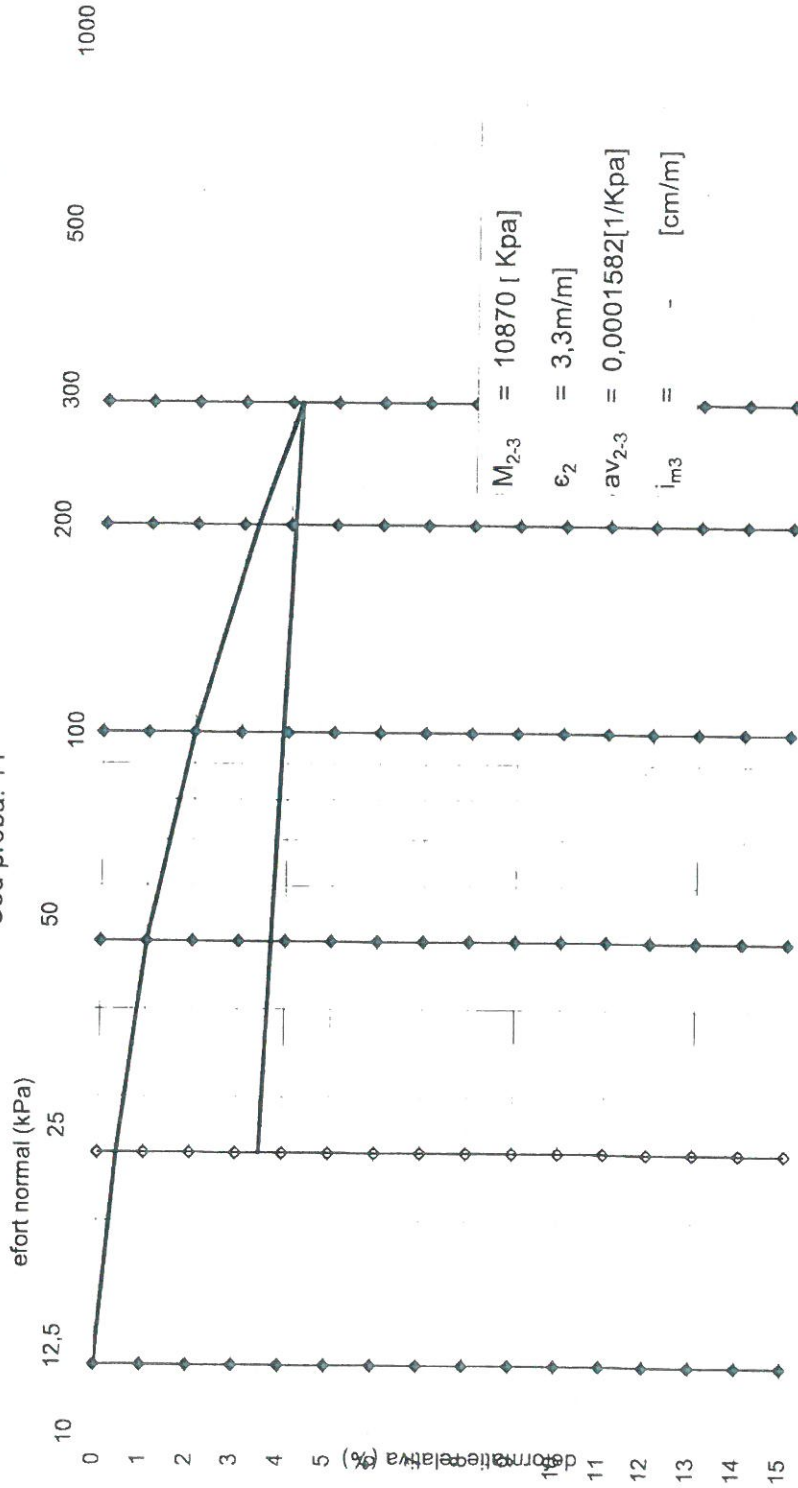
Client: SC GEO-SERV SRL

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ;1F/ 16,00m



$M_{2-3} = 10870$  [Kpa]

$\epsilon_2 = 3,3$  [m/m]

$\sigma_{av2-3} = 0,0001582$  [1/Kpa]

$i_{m3} = -$  [cm/m]

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr.21: la raportul de incercare nr.:941/23.02.2018

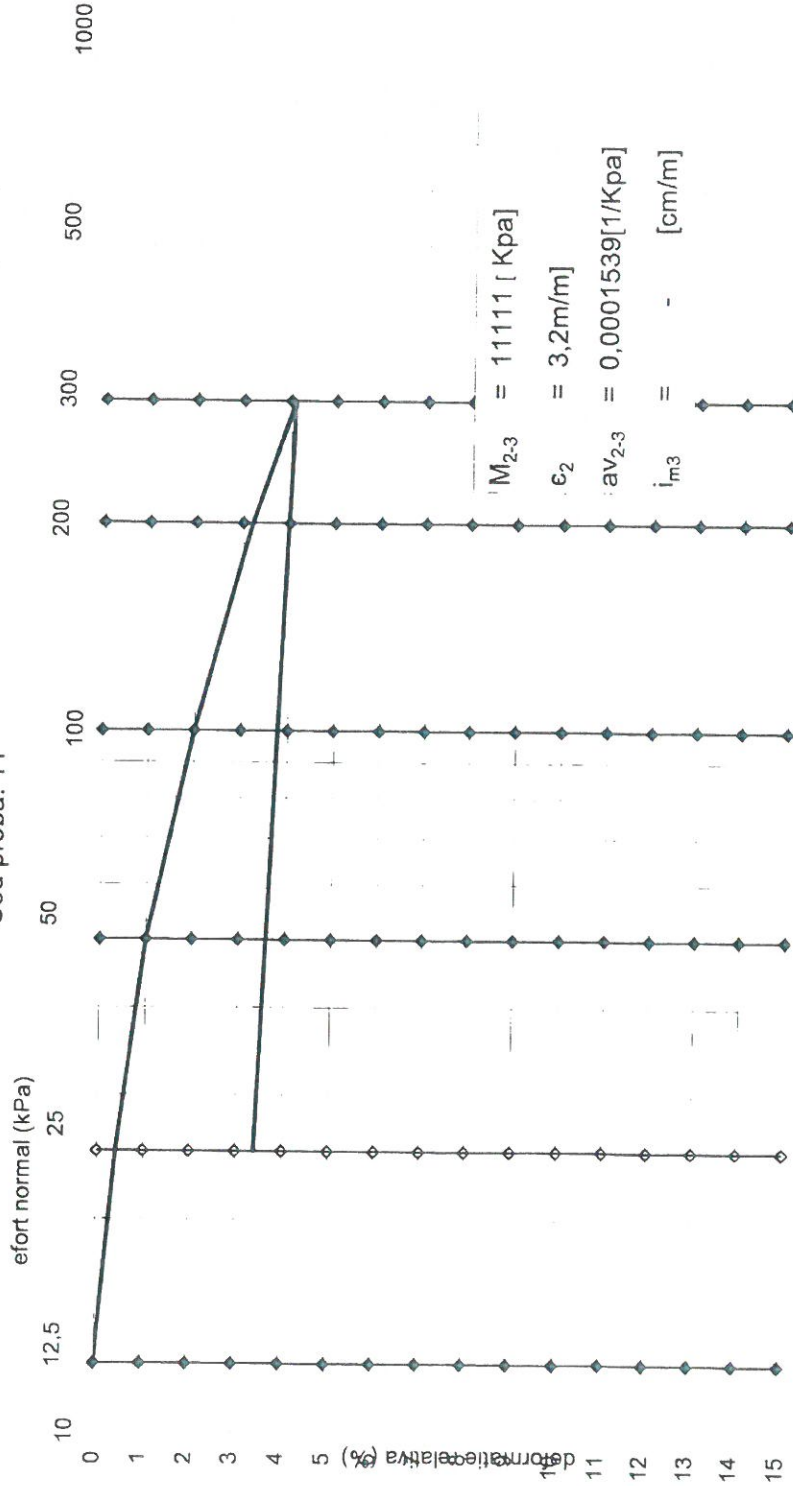
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 11

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava-  
Giurgiu Nord- Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 28+406 ;1F/ 20,00m



LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Catre,  
S.C. Laborator Central Constructii CCF S.R.L.

Subiect: Forfecari directe pentru lucrarea „Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera”

Prin prezenta, va inaintam conform comenzii buletinele de analiza aferente testelor de forfecare directa, astfel:

- R.I. nr. 45 din 22.02.2018 cu anexele 1-14

Cu stima,

SC GEOCON LABORATORY





## RAPORT DE INCERCARE

Nr. 45 din 22.02.2018

1. Beneficiar: **Laborator Central Constructii CCF SRL**
2. Identificarea obiectului supus determinărilor: **Rezistenta prin forfecare directa UU si CU**
3. Data primirii probelor: 29.01.2018
4. Locul de unde s-au efectuat prelevările: **Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera**
5. Perioada efectuării determinărilor: 29.01.2018÷20.02.2018
6. Metoda utilizată : STAS 8942/2-82
7. Măsurări, examinări, rezultate: conform anexelor 1 - 14. Rapoarte de incercare.
8. Rezultatele se referă numai la obiectele supuse determinărilor precizate la pct. 2 al prezentului Raport de Încercare.
9. Raportul de Încercare nu poate fi reprodus.
10. Raportul de Încercare nu include nici un sfat sau recomandare.
11. Prezentul Raport de Încercare conține 14 Anexe și 15 pagini (1 raport de incercare si 14 anexe rapoarte de incercare aferente celor 14 probe analizate).

Șef Laborator,

Dr. Ing. Andrei Constantin Olteanu



S. C. GEOCON LABORATORY S. R. L.

ROMÂNIA, București, Sector 2, Blvd. Lacul Tei Nr. 126-128

Mobile phone: +40722.262.074; +40730.120.901

Tel: +4021/430.05 99; Fax: +4031/815.71.79

E-mail: office@ggc.ro

www.ggc.ro



Anexa nr.: 1 la raportul de incarcare: 45 din 22.02.2018

### Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord Frontiera  
 Loc de prelevare: km 28+406/1F/Ad: 4m

Tip incarcare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	95.2	114.4	133.6
$\tau_{rezidual}$			

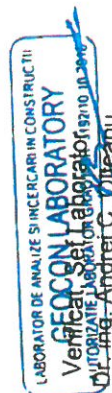
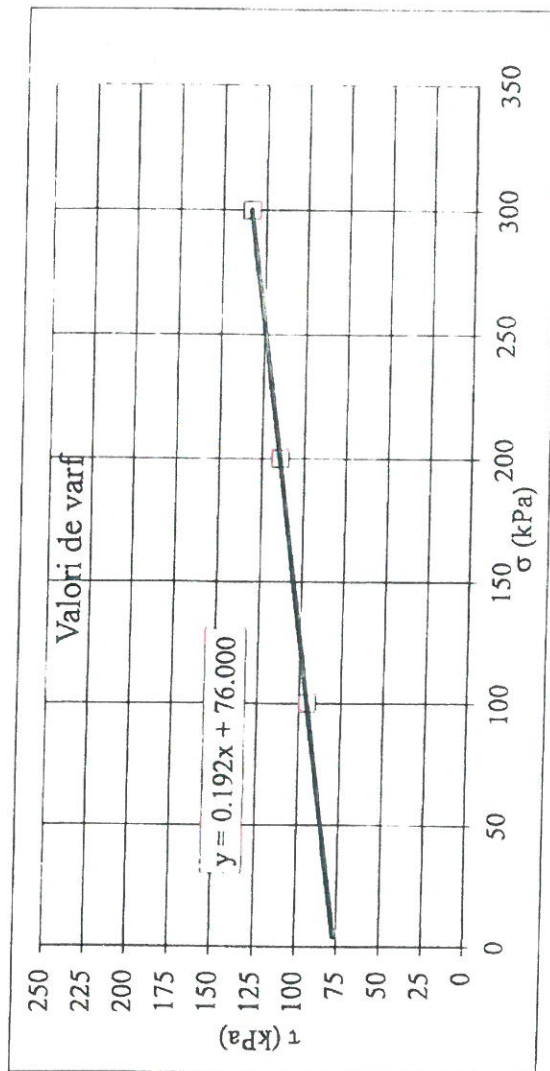
$tg\phi$	0.192	(rad)
$\phi$	11.00	(°)
$c$	76	(kPa)

$c_{uu} = 76.00$  kPa

$\phi_{uu} = 11.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



*[Handwritten signature]*

Operator: Teh S. Pantiru  
 Data: Febr. 2018

Anexa nr.: 2 la raportul de incercare: 45 din 22.02.2018

## Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord Frontiera

Loc de prelevare: km 28+406/1F/Ad: 6m

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	98.4	122.8	147.3	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

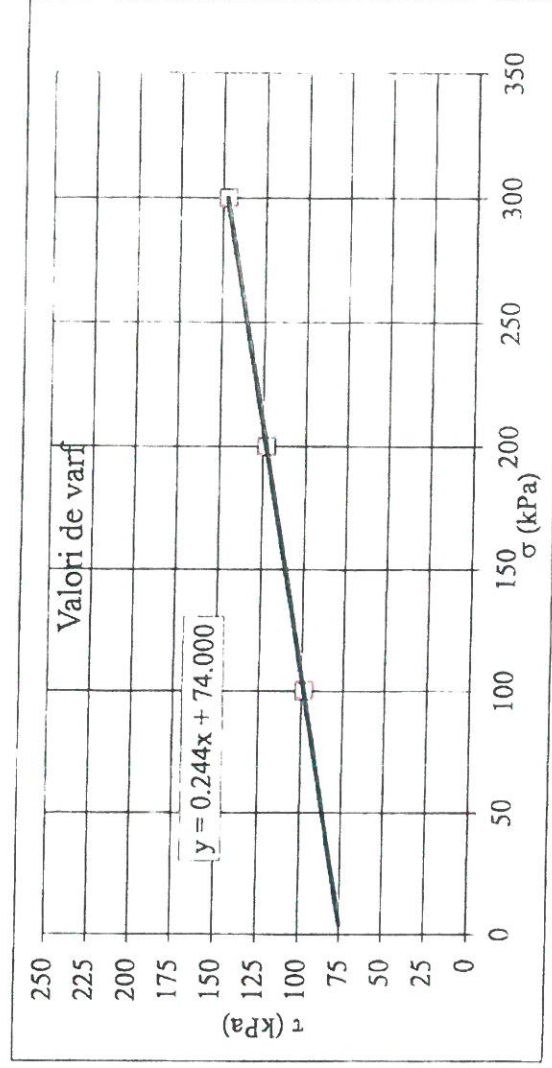
$tg\phi$	0.244	(rad)
$\phi$	14.00	(°)
$c$	74	(kPa)

$c_{uu} = 74.00$  kPa

$\phi_{uu} = 14.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu  
Data: febr. 2018

Verificat, Sădită  
Dr. ing. Andrei C. Căciulescu  
LABORATORY  
AUTORIZATIE LABORATOR GRAD II NR 3192/10.10.2016

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 3 la raportul de incercare: 45 din 22.02.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord Frontiera  
 Loc de prelevare: km 28+406/1F/Ad: 8m

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	89.4	113.8	138.3
$\tau_{rezidual}$			

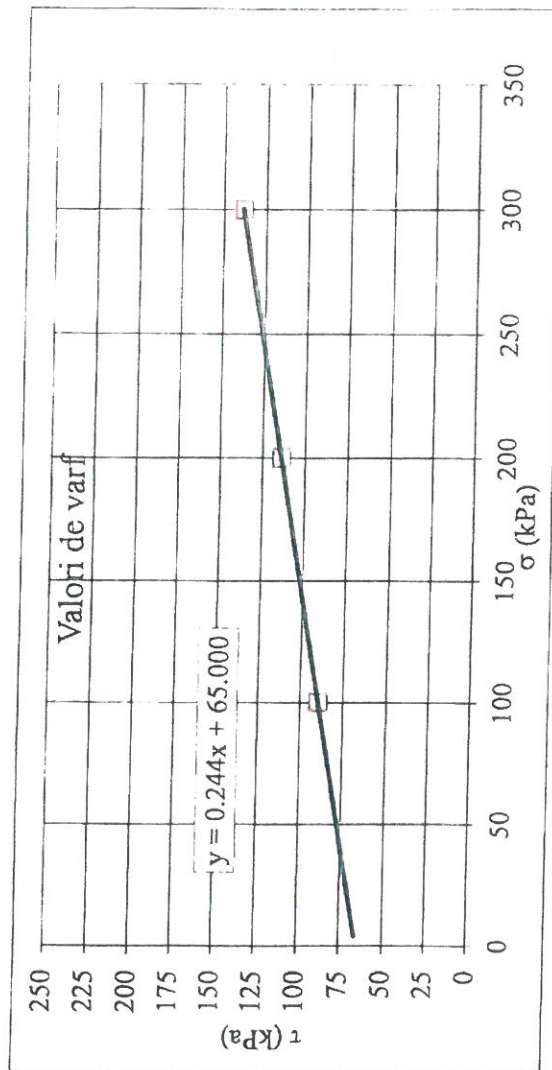
$tg\phi$	0.244	(rad)
$\phi$	14.00	(°)
$c$	65	(kPa)

$c_{uu} = 65.00$  kPa

$\phi_{uu} = 14.00$  °

$c_{ur rez} =$  kPa

$\phi_{ur rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu  
 Data: Febr. 2018

Verificat, Șef Laborator  
 Dr. ing. Andrei Cioba  
 Laborator de Incercari : Gecon Laboratory  
 Autorizatie 3192/10.10.2016



Anexa nr.: 5 la raportul de incercare: 45 din 22.02.2018

### Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera  
 Loc de prelevare: km 28+406/1F/Ad: 16m

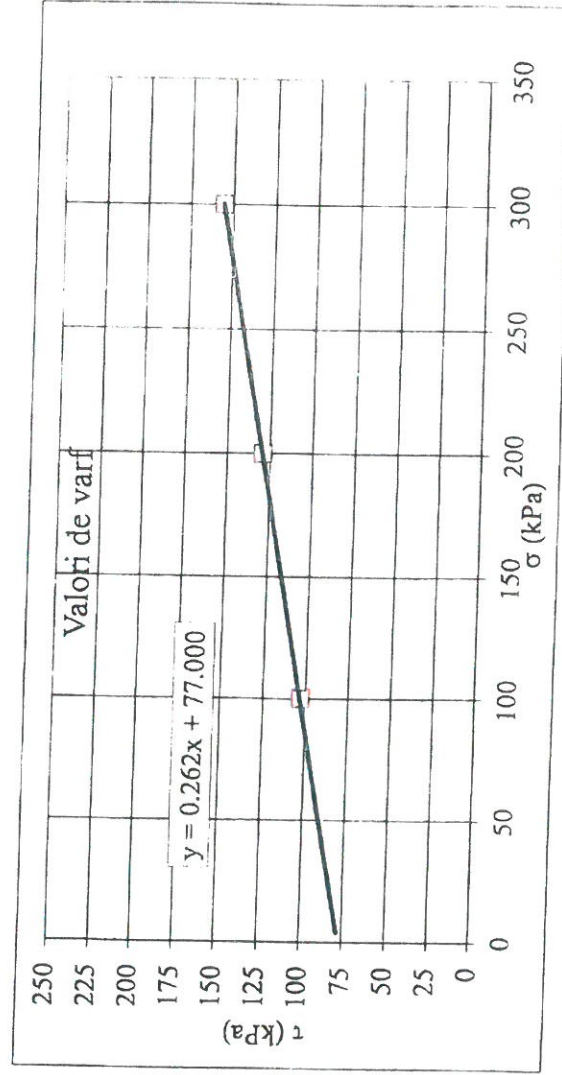
Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	103.2	129.3	155.5	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

$tg\phi$	0.262	(rad)
$\phi$	15.00	(°)
$c$	77	(kPa)

$c_{uu} = 77.00$  kPa  
 $\phi_{uu} = 15.00$  °  
 $c_{uu rez} =$  kPa  
 $\phi_{uu rez} =$  °



Operator: Teh S. Panturu  
 Data: Febr. 2018

Verificat: **GEOTECHNICAL LABORATORY**  
 Dr. ing. Andrei GEORGHE  
 AUTORIZATIE LABORATOR GRAD II NR. 3192/10.2016

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
 Autorizatie 3192/10.10.2016

**Laborator Central Constructii CCF SRL**

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498  
Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro  
Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001  
Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055  
Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366  
Laborator autorizat AFER seria AL nr. 566/2016

## **RAPORT DE INCERCARI NR. 731/14.02.2018**

**1. Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL**

Str. Ing. Pascal Cristian, Nr. 26, sect.6, Bucuresti.

**2. Nr. Comanda: 63/22.01.2018****3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

**3.2. Incercari executate:** Analize fizico-mecanice.

**3.3. Metode de incercare utilizate:** Conform tabel 10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv si necoeziv, cod 08.

**6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1.** Probele au fost prelevate de client.

**6.2. Data prelevarii:** -

**6.3. Locul de prelevare:** conform tabel 10.

**7. Data primirii probelor:** 22.01.2018

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 22.01.2018- 14.02.2018

**9. Alte informatii privind incercarile:-**



# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 731/14.02.2018

Nr. anexe: 17

Locul prelevării ad./m/	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-85SR EN ISO 14688-1:2004/AC:2006				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86						Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76		Vol. Pori %	Ind. Pori -	*Determinarea rezistenței pamanturilor la forfecare prin încercarea de forfecare directă STAS 8942/2-82			Determinarea compresibilității pamanturilor prin încercarea în edometru STAS 8942/1-89		
		Argila Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	W	Densitate umeda g/cm <sup>3</sup>	Densitate uscata g/cm <sup>3</sup>	n %			e	Φ <sub>o</sub>	C KPa	M <sub>2,3</sub> KPa	ε cm/m	a <sub>v2,3</sub> I/KPa
21PV+f/ km 37+817/ 1.50 m	Argila (Cl), cafenie, plastic- vartoasa, Sr = 1,02	35	49	16	-	48,6	20,7	27,9	0,96	21,8	2,088	1,715	36,50	0,57	15	48	9091	4,28	0,0001727		
25PV+f/ km 52+300/ 1.50 m	Argila (siCl), plastic- vartoasa, Sr = 1,01	55	39	6	-	69,4	26,8	42,5	0,95	29,1	1,963	1,521	43,66	0,77	13	59	8889	4,23	0,0001991		
26PV+f/ km 52+650/ 5,00 m	Argila prafoasa (siCl), cafenie cu rare concretuni, plastic-vartoasa, Sr = 1,06	25	45	30	-	40,1	23,5	16,6	0,92	24,9	2,064	1,653	38,78	0,63	16	35	11429	3,53	0,0001426		
27PV+f/ km 53+451/ 1.60 m	Argila (Cl), cenusie, plastic- vartoasa, Sr = 1,14	70	26	4	-	83,0	25,4	57,5	0,96	27,7	2,080	1,629	39,65	0,66	11	68	9524	4,15	0,0001743		

Legenda : W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de plasticitate; I<sub>c</sub>= indice de consistenta; w=umiditate naturala; M<sub>2,3</sub>= modul de deformatie edometric; ε<sub>i</sub>= tasare specifica; a<sub>v2,3</sub>= coeficient de compresibilitate; Φ = unghiul de frecare interna; C = coeziune;

\*Incarcari subcontractate autorizate – raportul de incercare nr. 38/15.02.2018 (8 Anexe), emise de GEOCON – Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II, autorizat conform anexeii la autorizatia nr.3192/10.10.2016 .

Anexa nr. 1 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

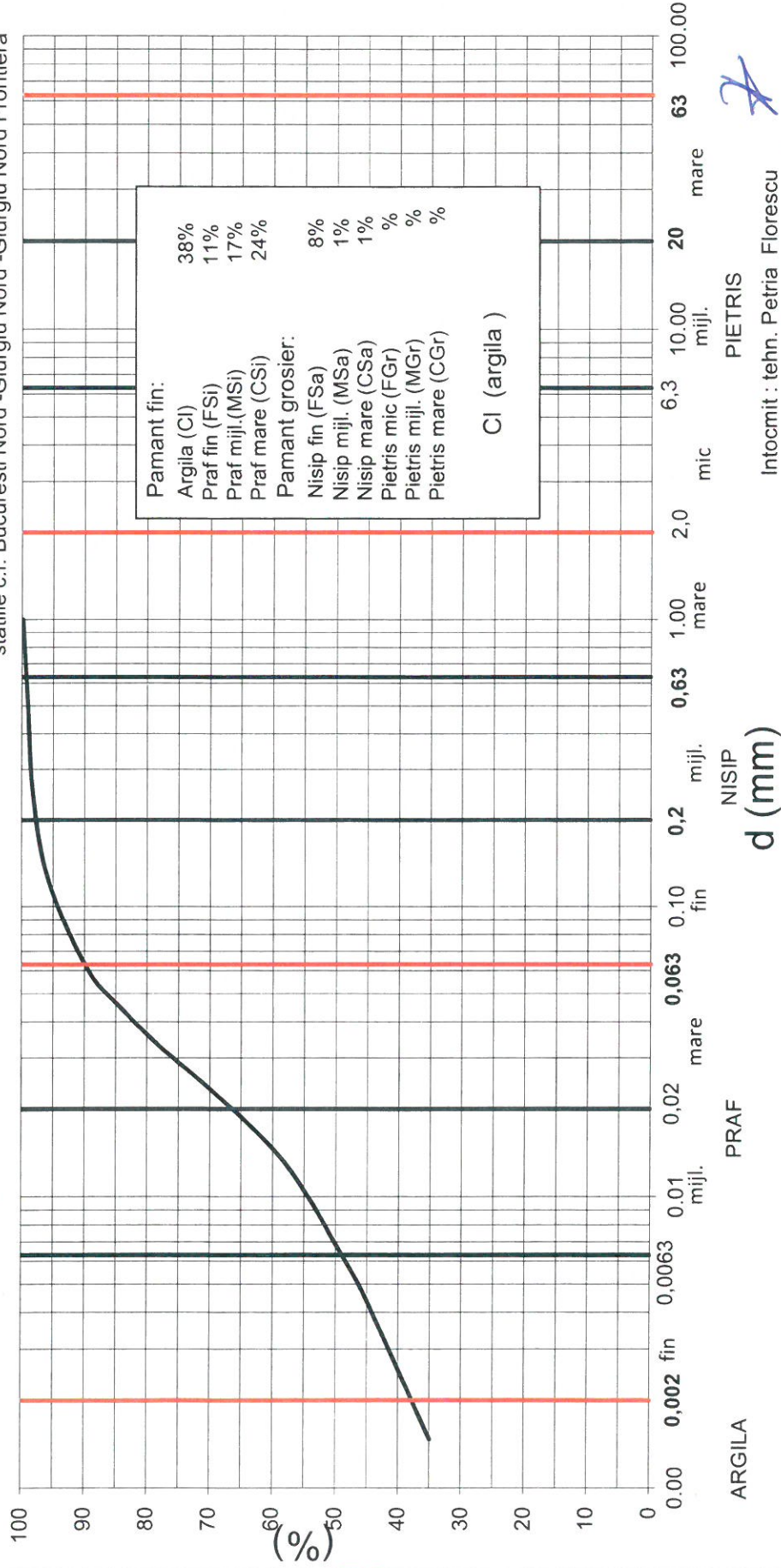
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevării : Km 32+ 950 / 14 Pv +f / 1,70 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.



Anexa nr: 2 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

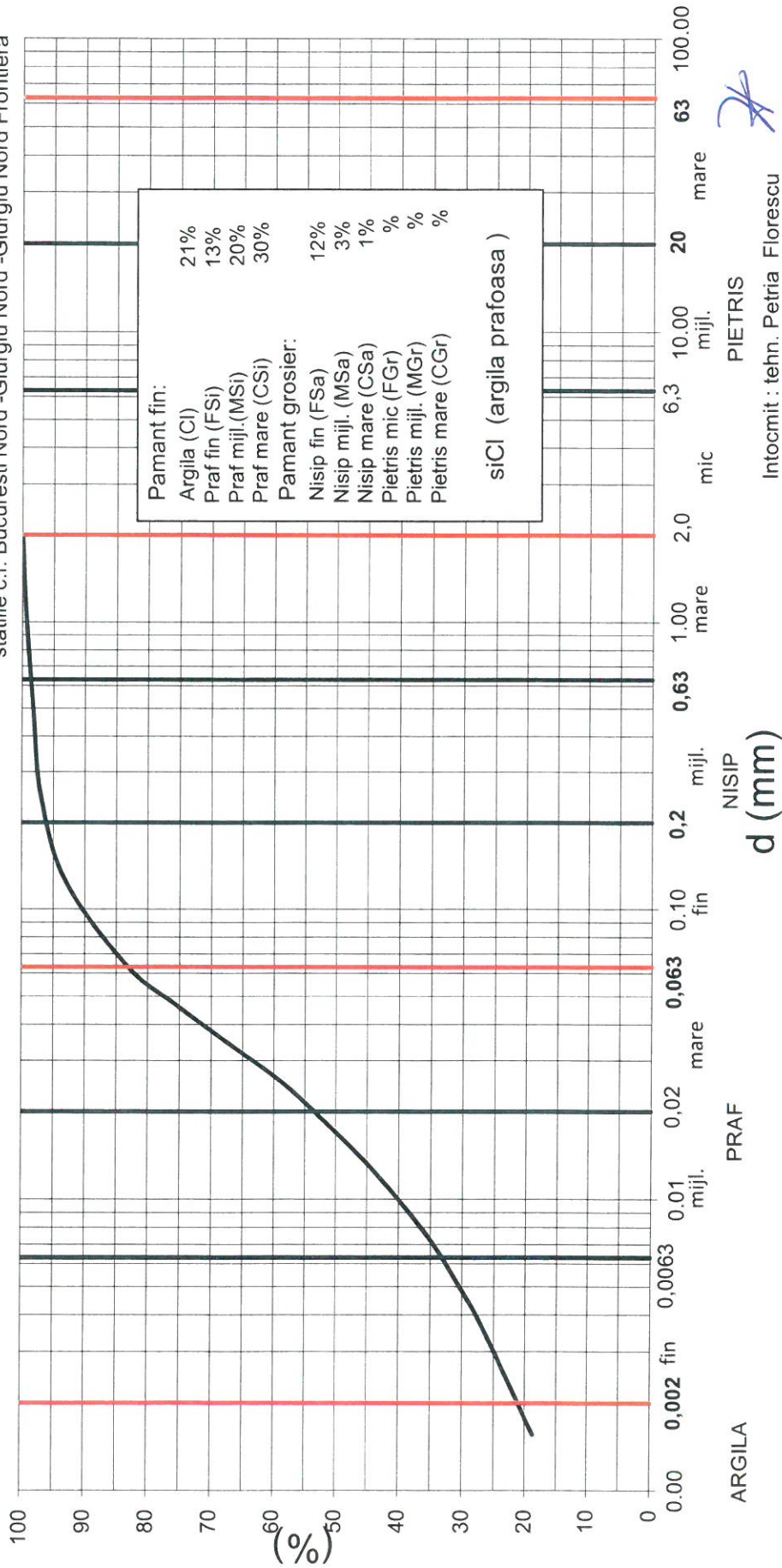
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevării : Km 33+ 272 / 15 Pv +f / 4,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

Anexa nr: 3 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

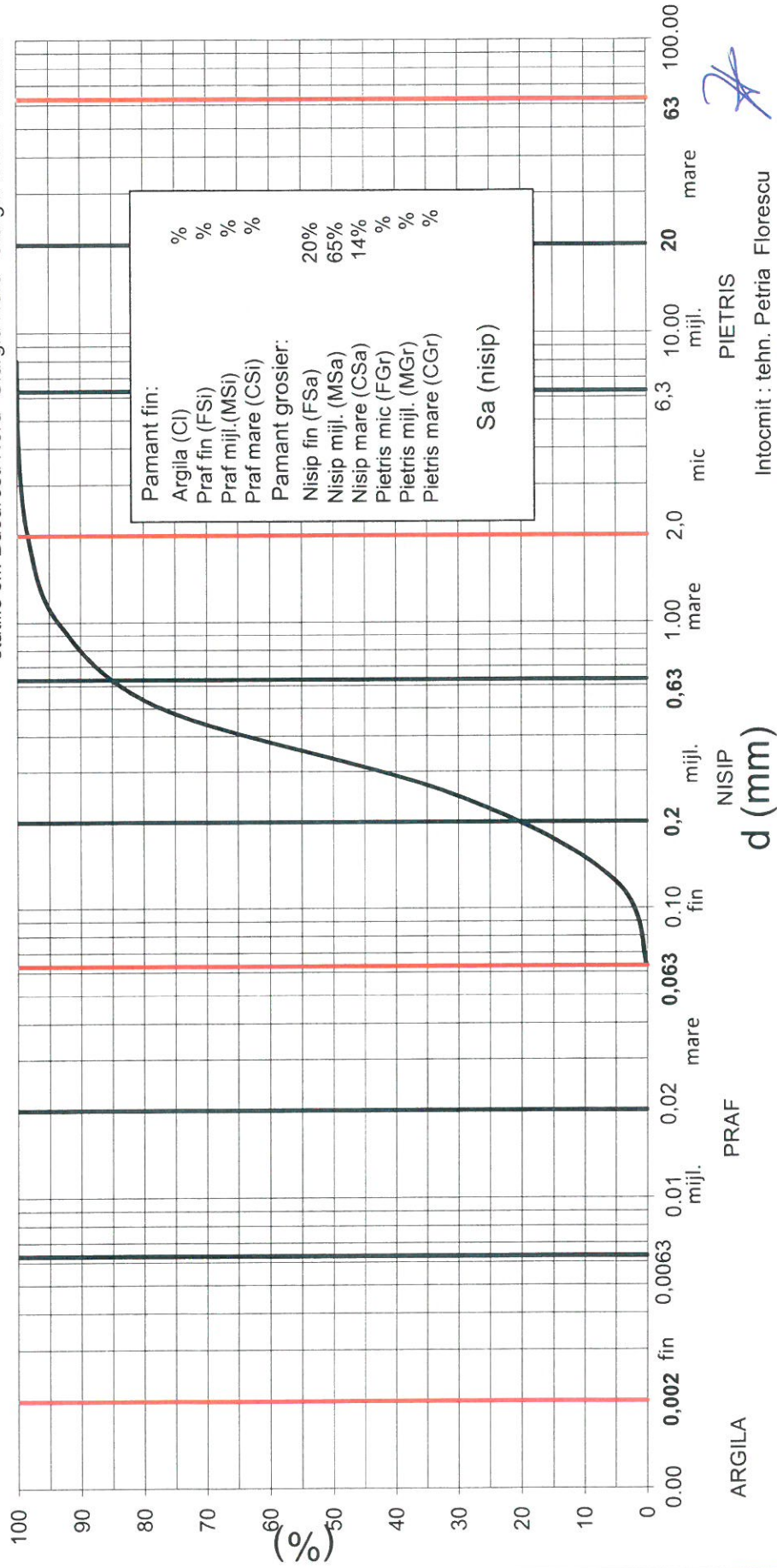
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 33+ 480 / 16 Pv +f / 1,40 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

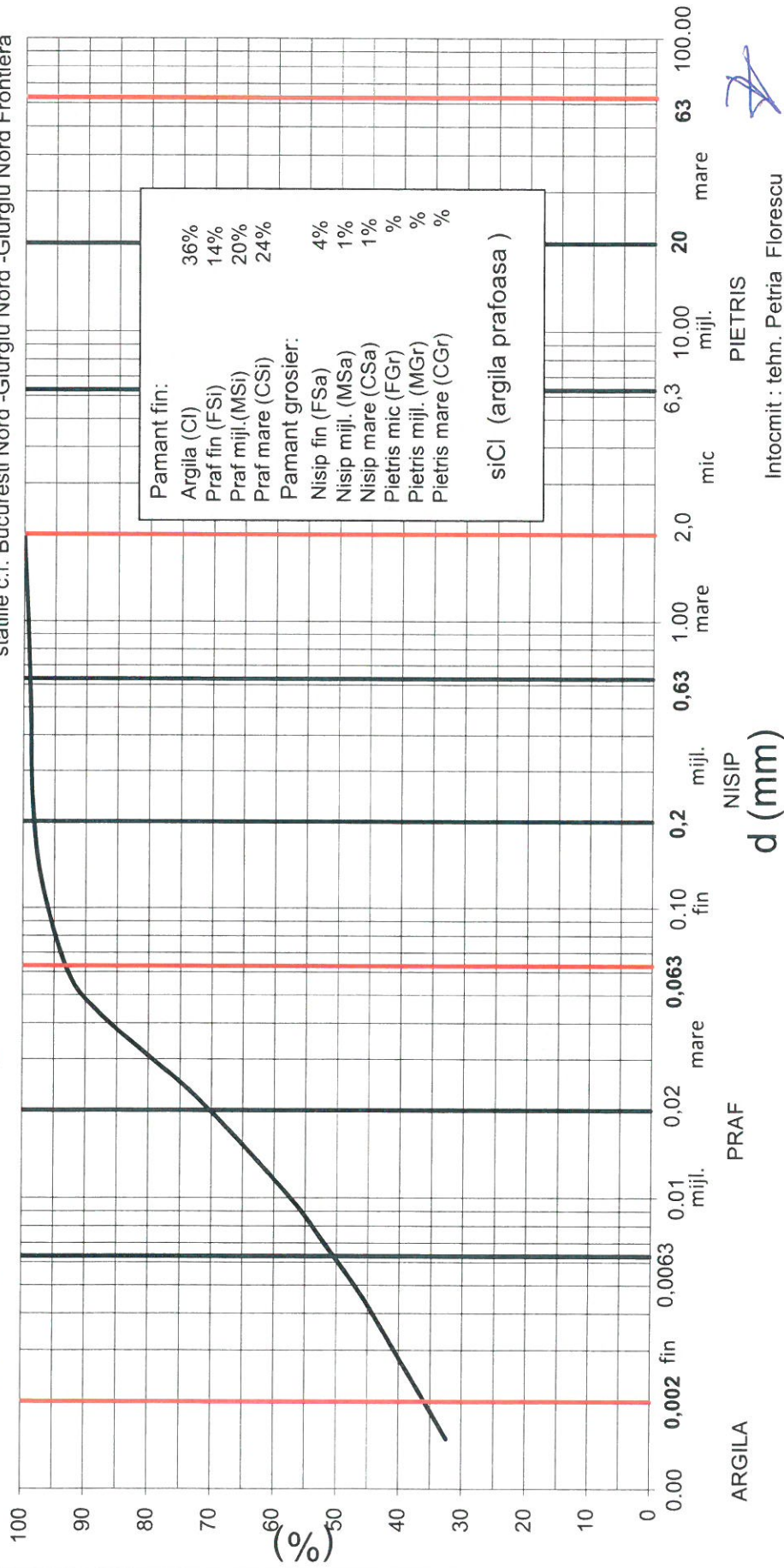
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevarii : Km 36+ 705 / 20 Pv +f / 5,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr: 5 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

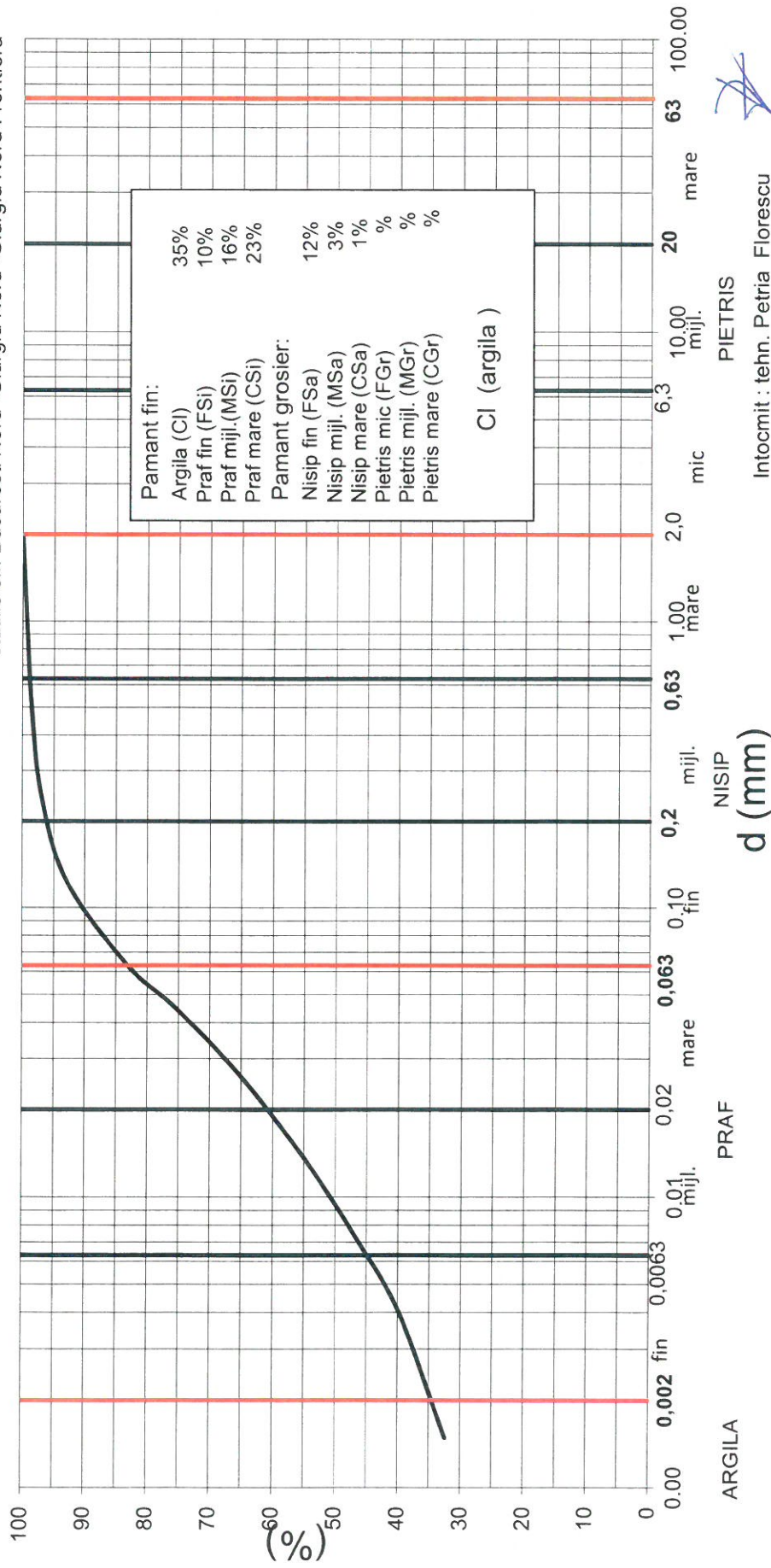
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevării : Km 37+ 817 / 21 Pv +f / 1,50 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.

Anexa nr: 6 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

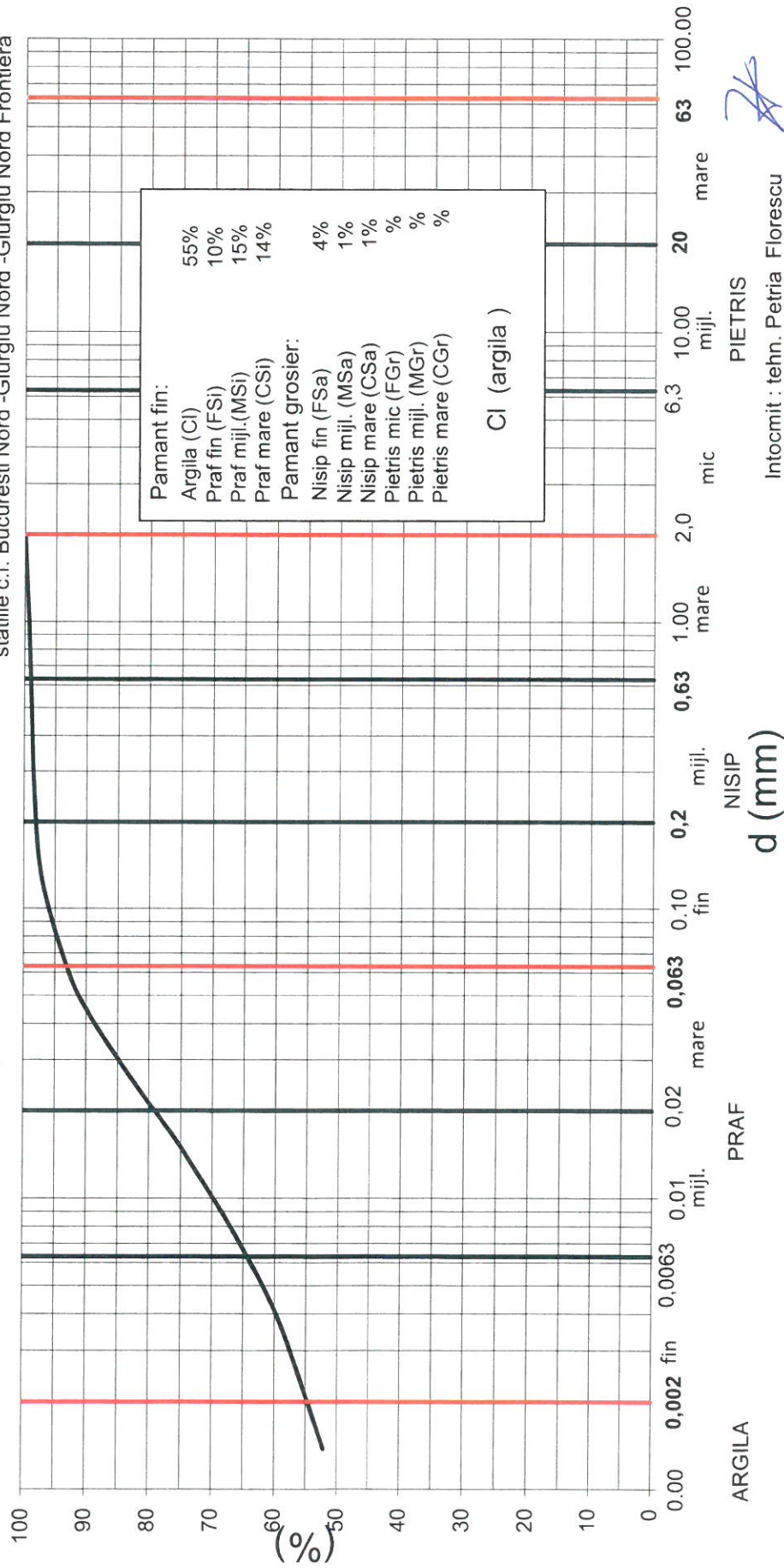
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevării : Km 52+ 300 / 25 Pv +f / 1,50 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.

Anexa nr: 7 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

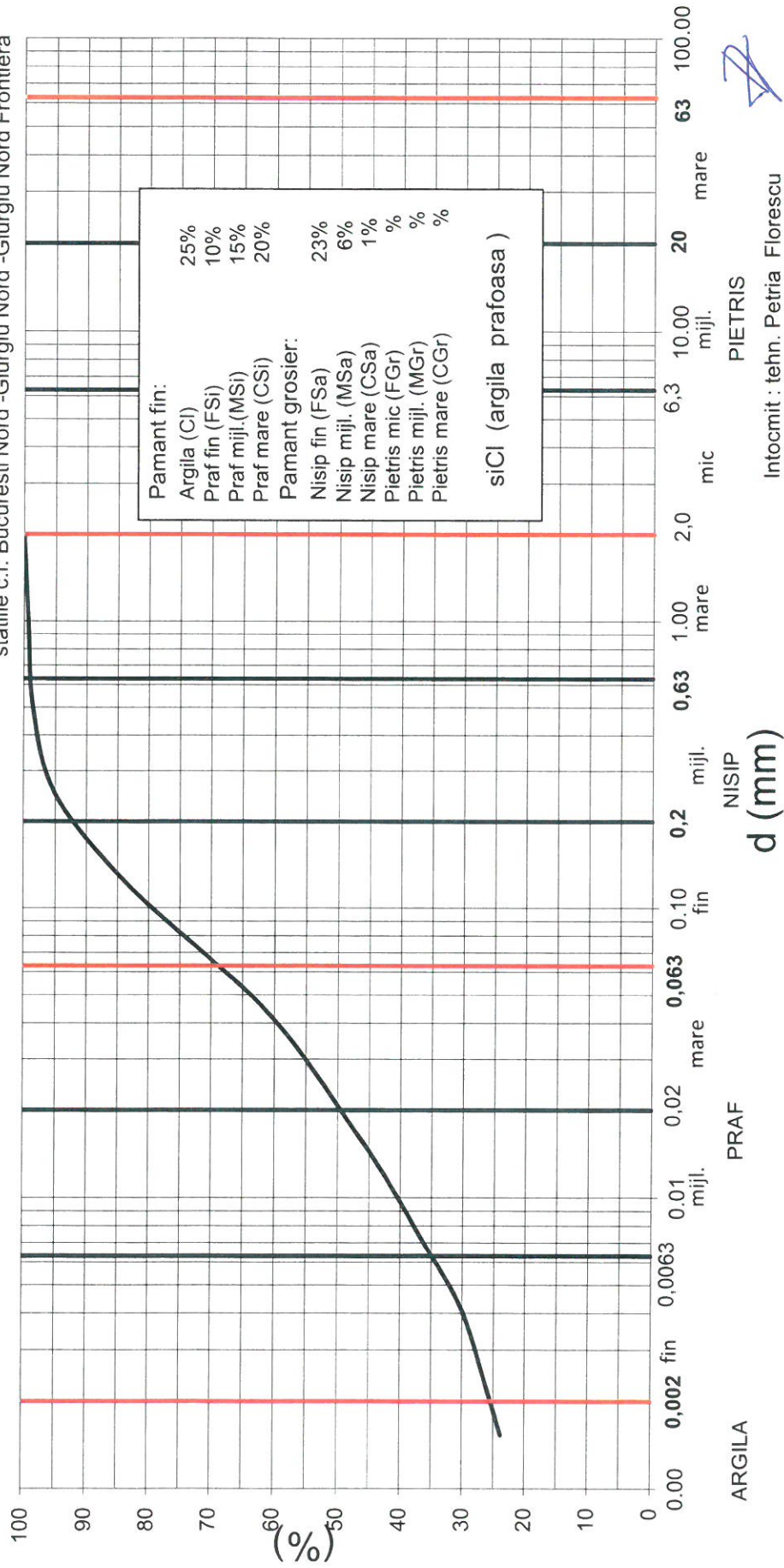
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevarii : Km 52+ 650 / 26 Pv +f / 5,00 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



PIETRIS

Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr: 8 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

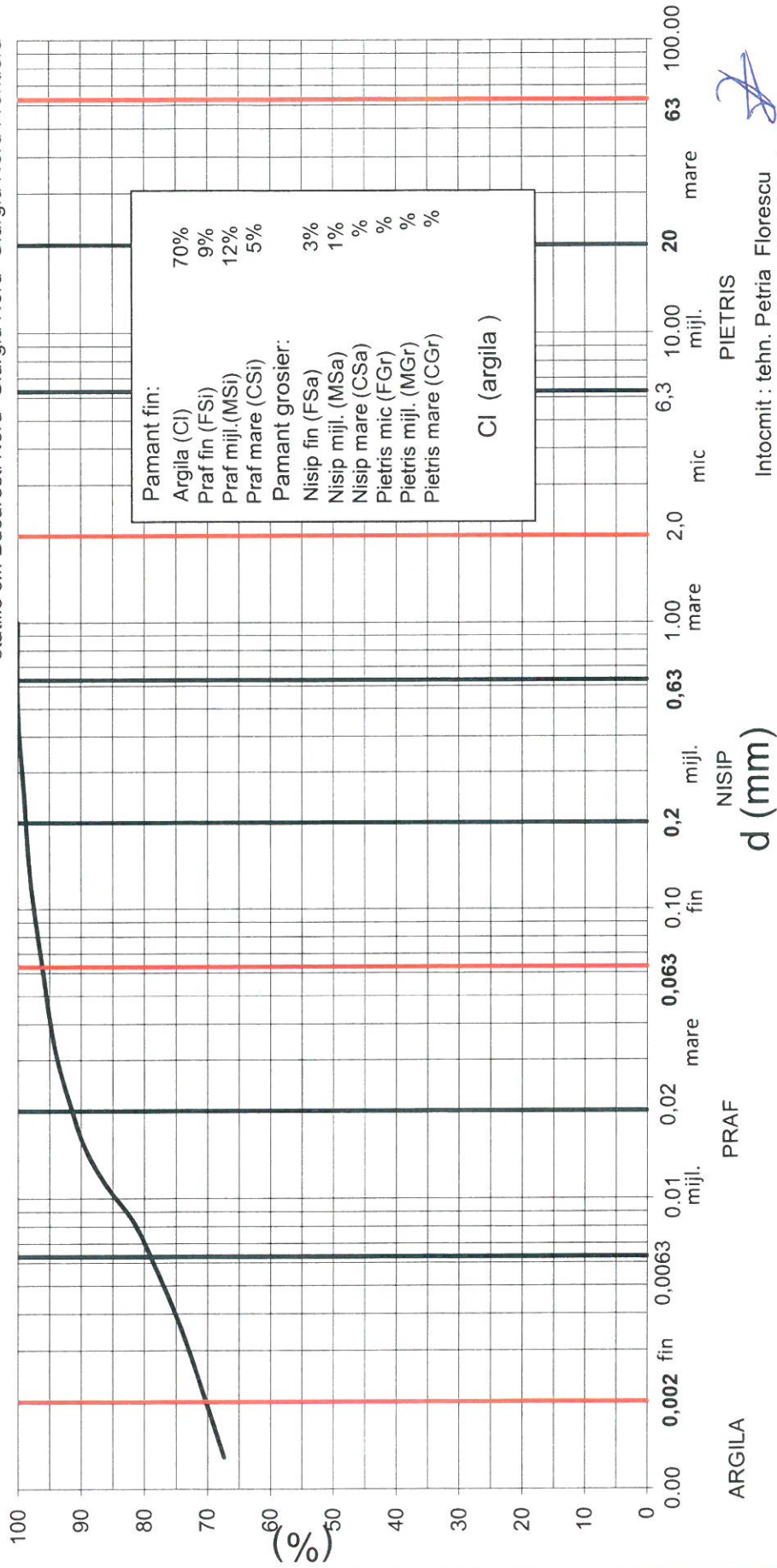
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 53+ 451 / 27 Pv +f / 1,60 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.

Anexa nr: 9 , la raportul de incercare nr.: 731 / 14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

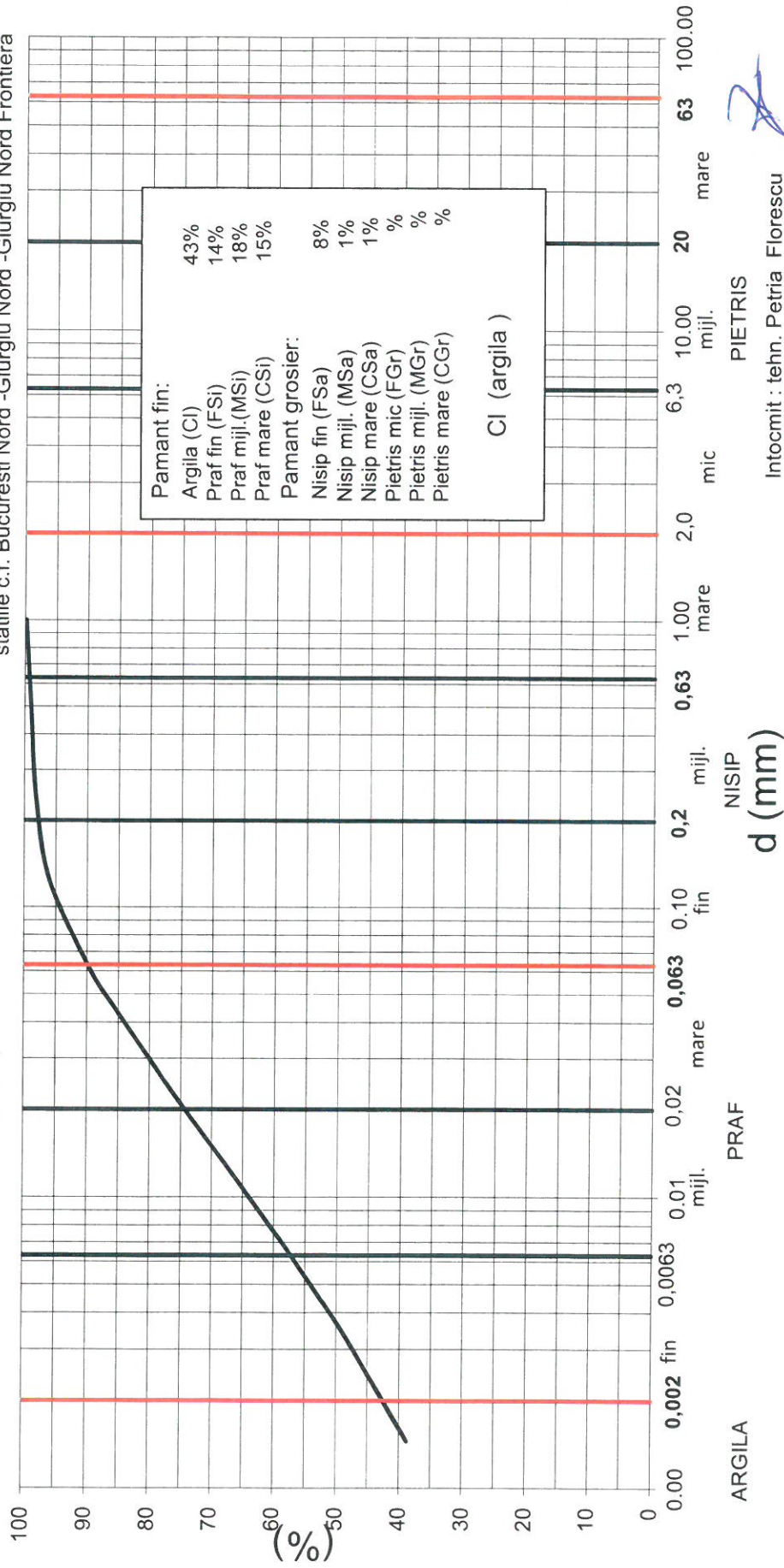
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 08

Locul prelevării : Km 54+ 198 / 28 Pv +f / 1,50 m

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.



Anexa nr.:10 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

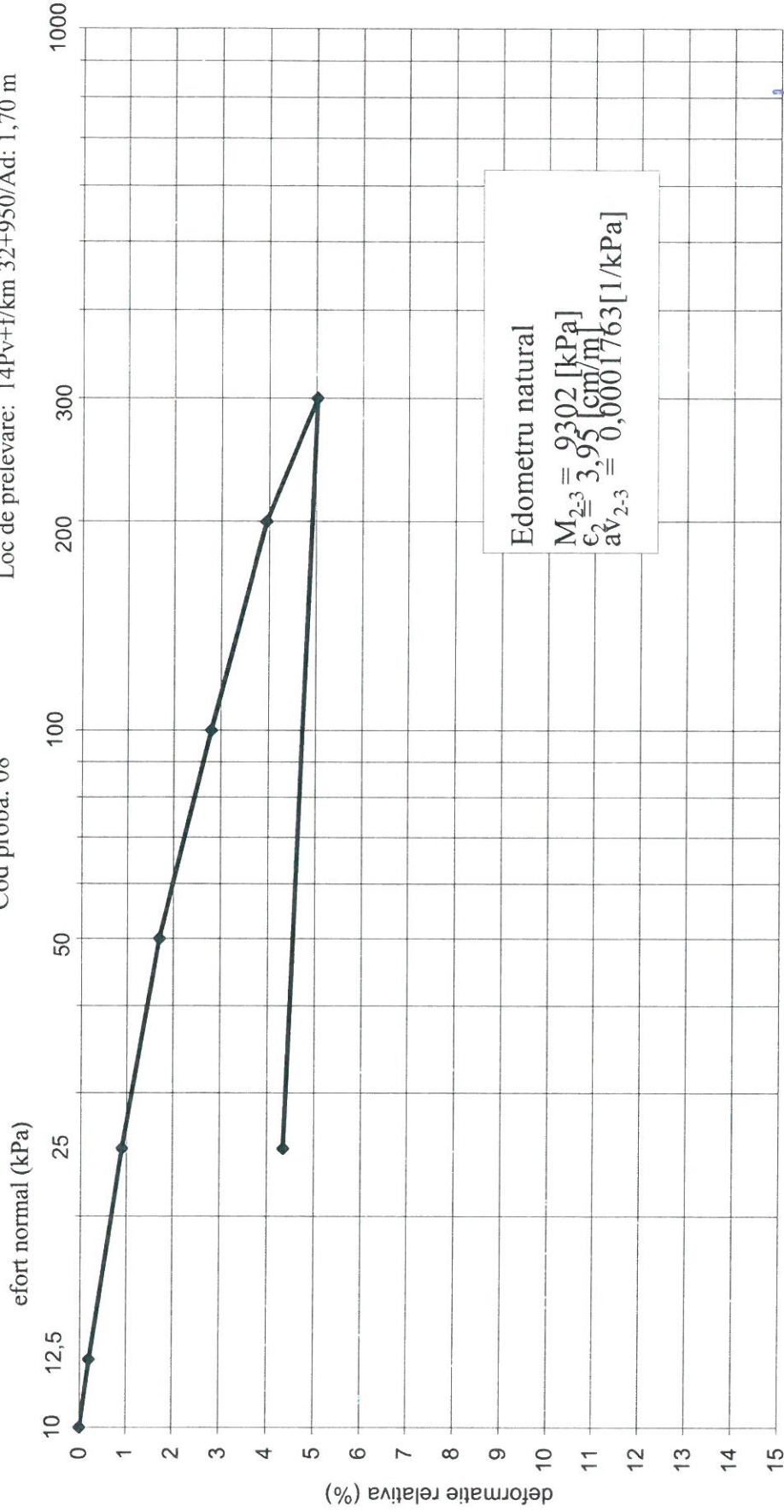
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 14Pv+f/km 32+950/Ad: 1,70 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *P. Magdalin*

Anexa nr.:1 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

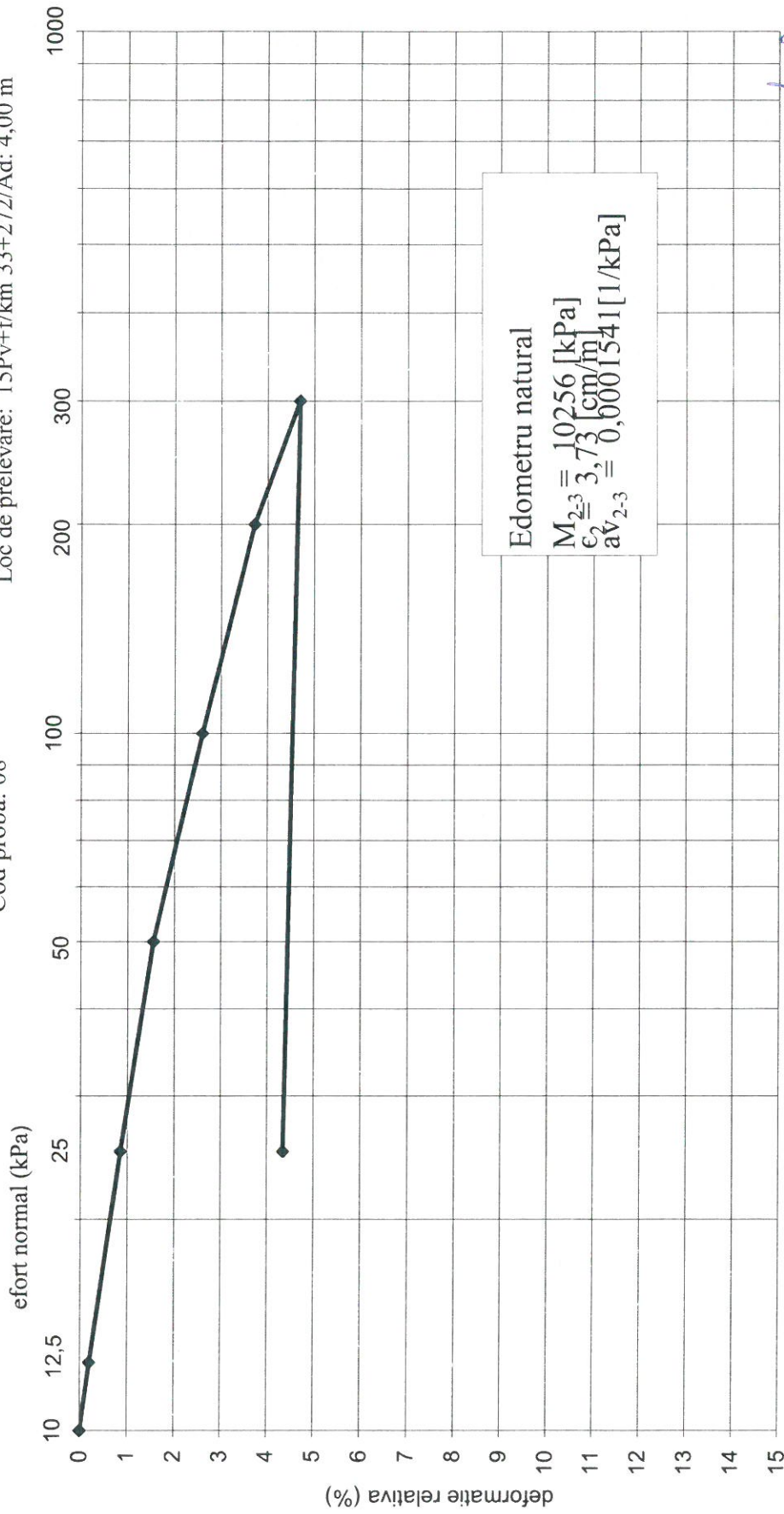
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 15Pv+f/km 33+272/Ad: 4,00 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:12 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

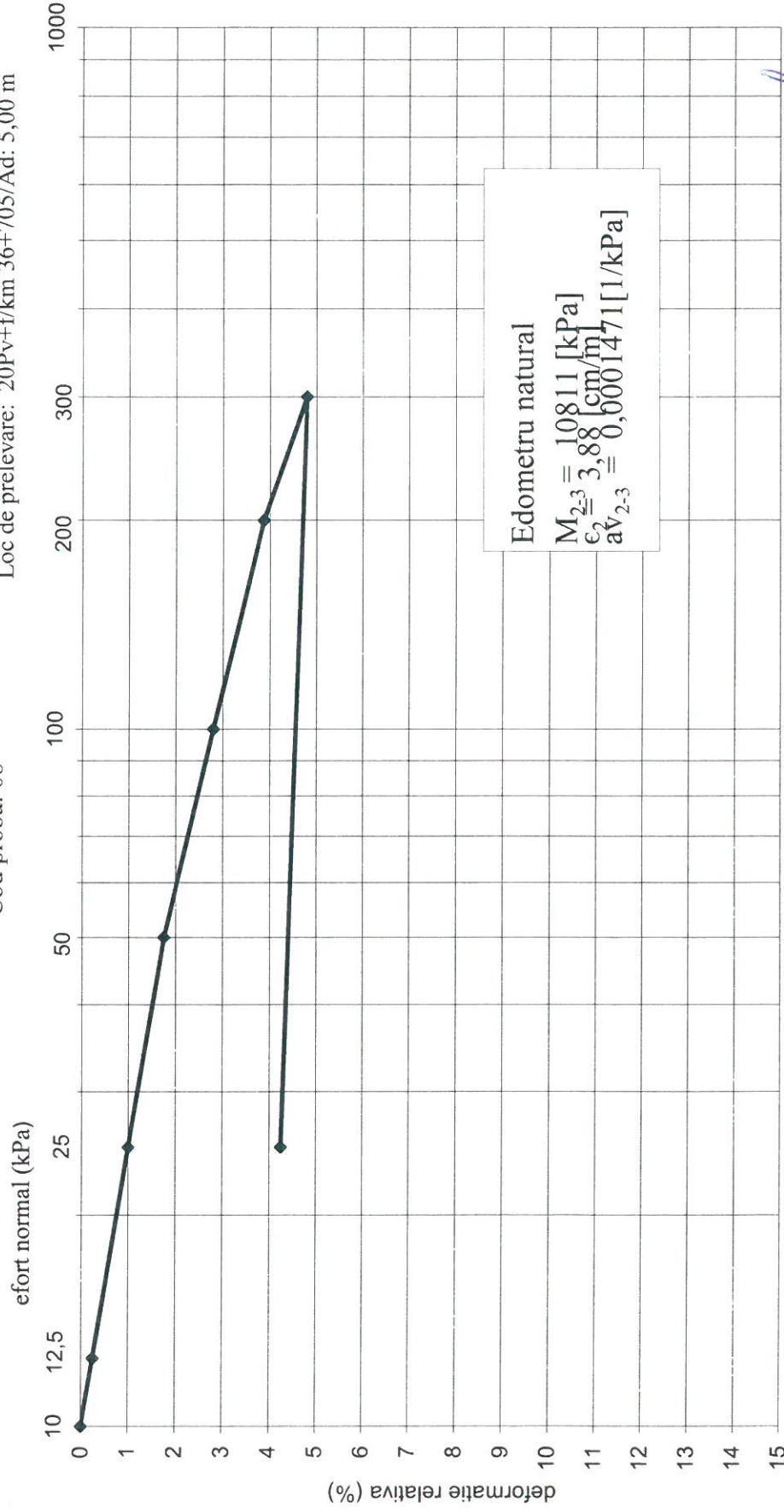
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 20Pv+f/km 36+705/Ad: 5,00 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin

Anexa nr.:13 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

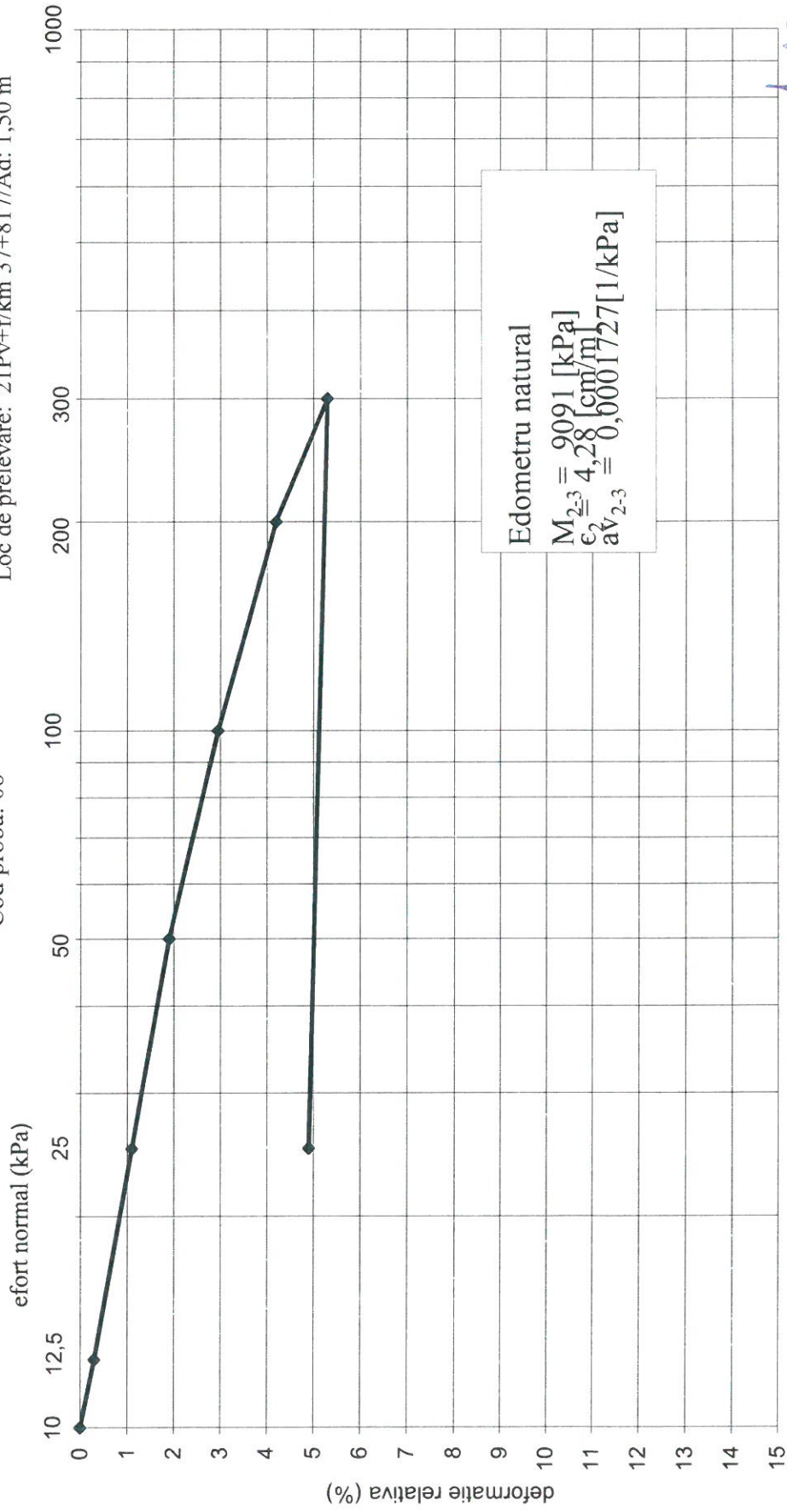
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 21Pv+f/km 37+817/Ad: 1,50 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:14 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

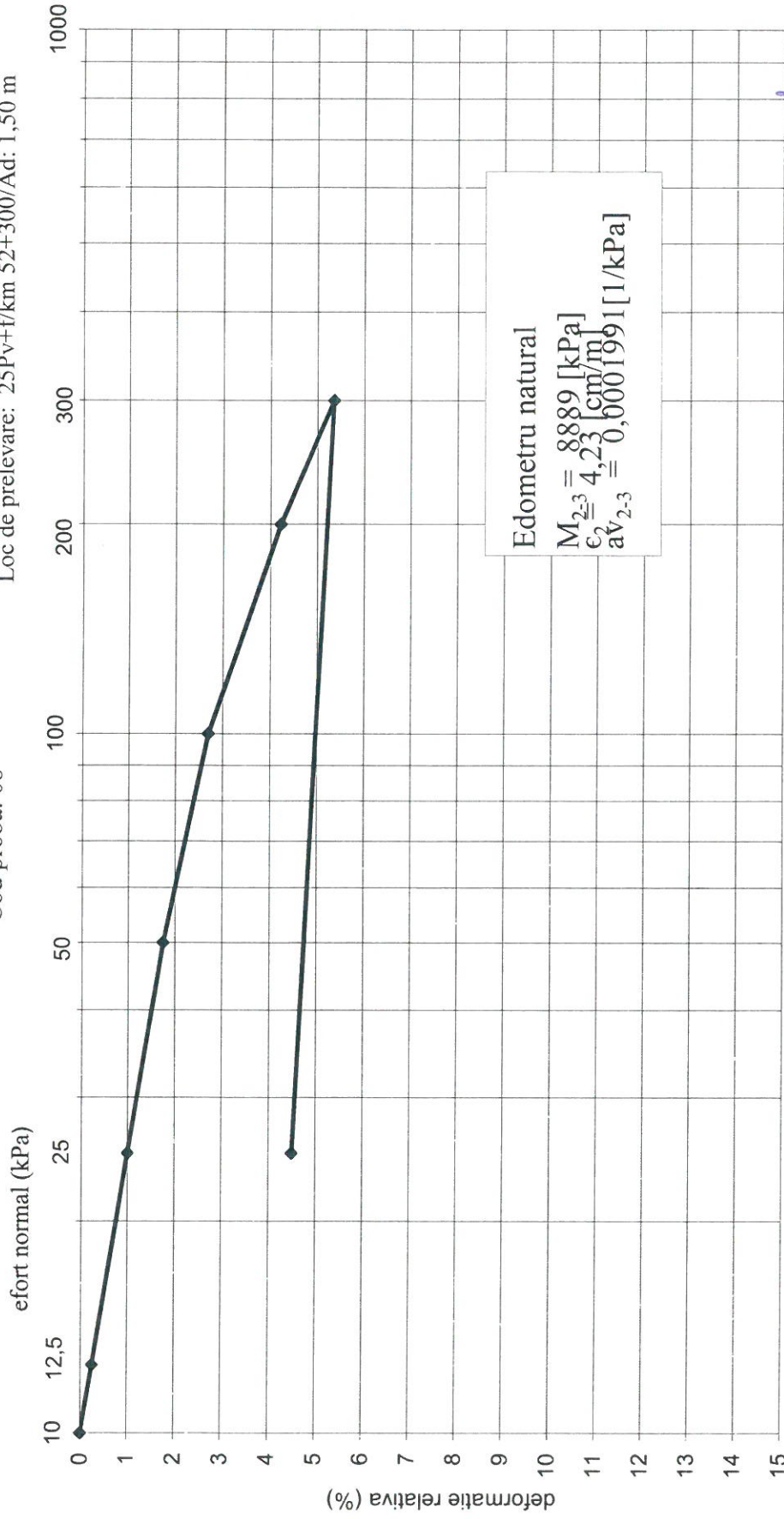
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 25Pv+f/km 52+300/Ad: 1,50 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula*

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.:15 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

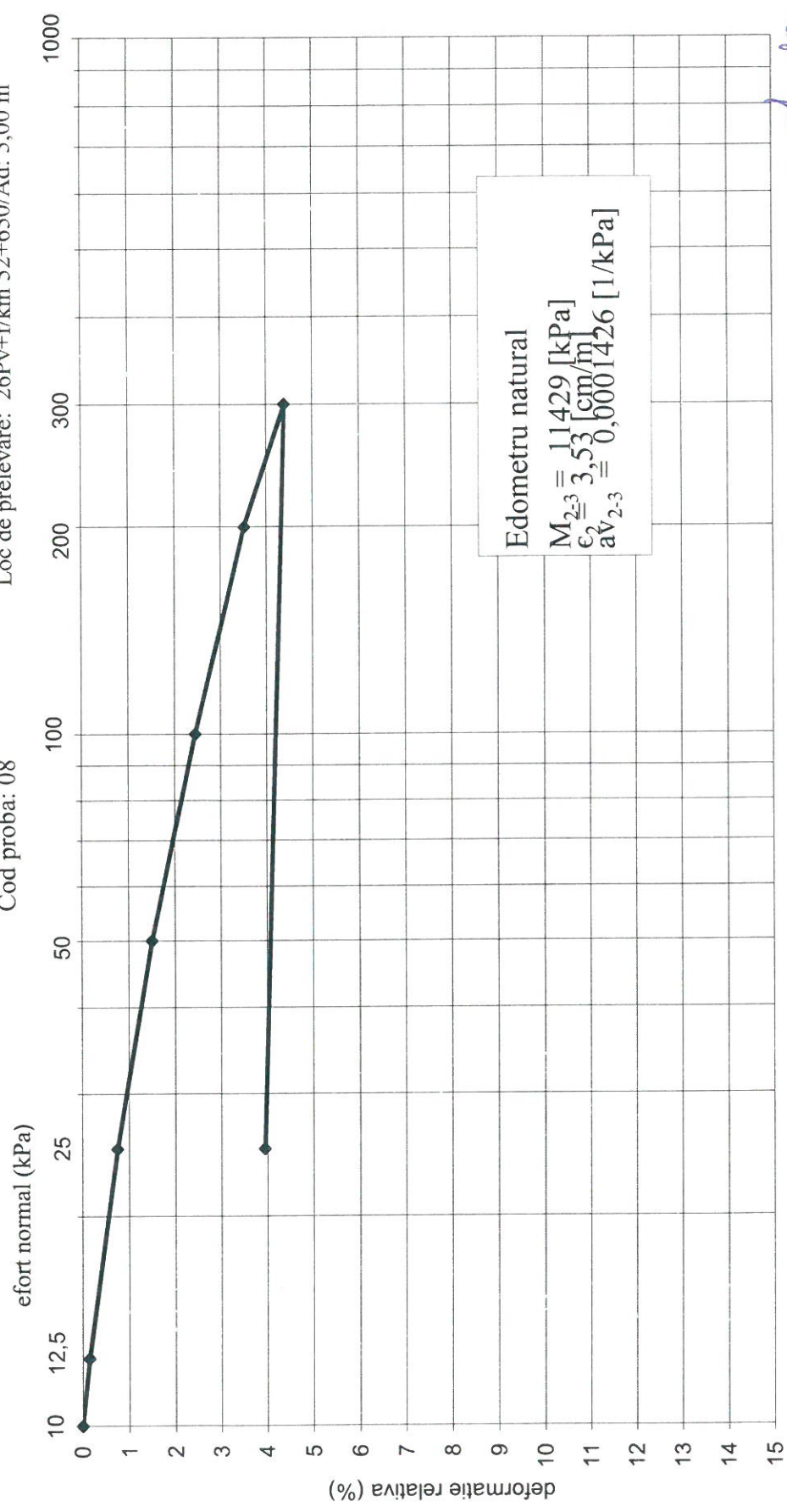
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 26Pv+f/km 52+650/Ad: 5,00 m



Edometru natural  
 $M_{2-3} = 11429$  [kPa]  
 $e_{2-3} = 3,53$  [cm/m]  
 $a_{v_{2-3}} = 0,0001426$  [1/kPa]

Intocmit: Geolog Paula Magdalin *Paula Magdalin*

Anexa nr.:16 la raportul de incercare nr.:731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

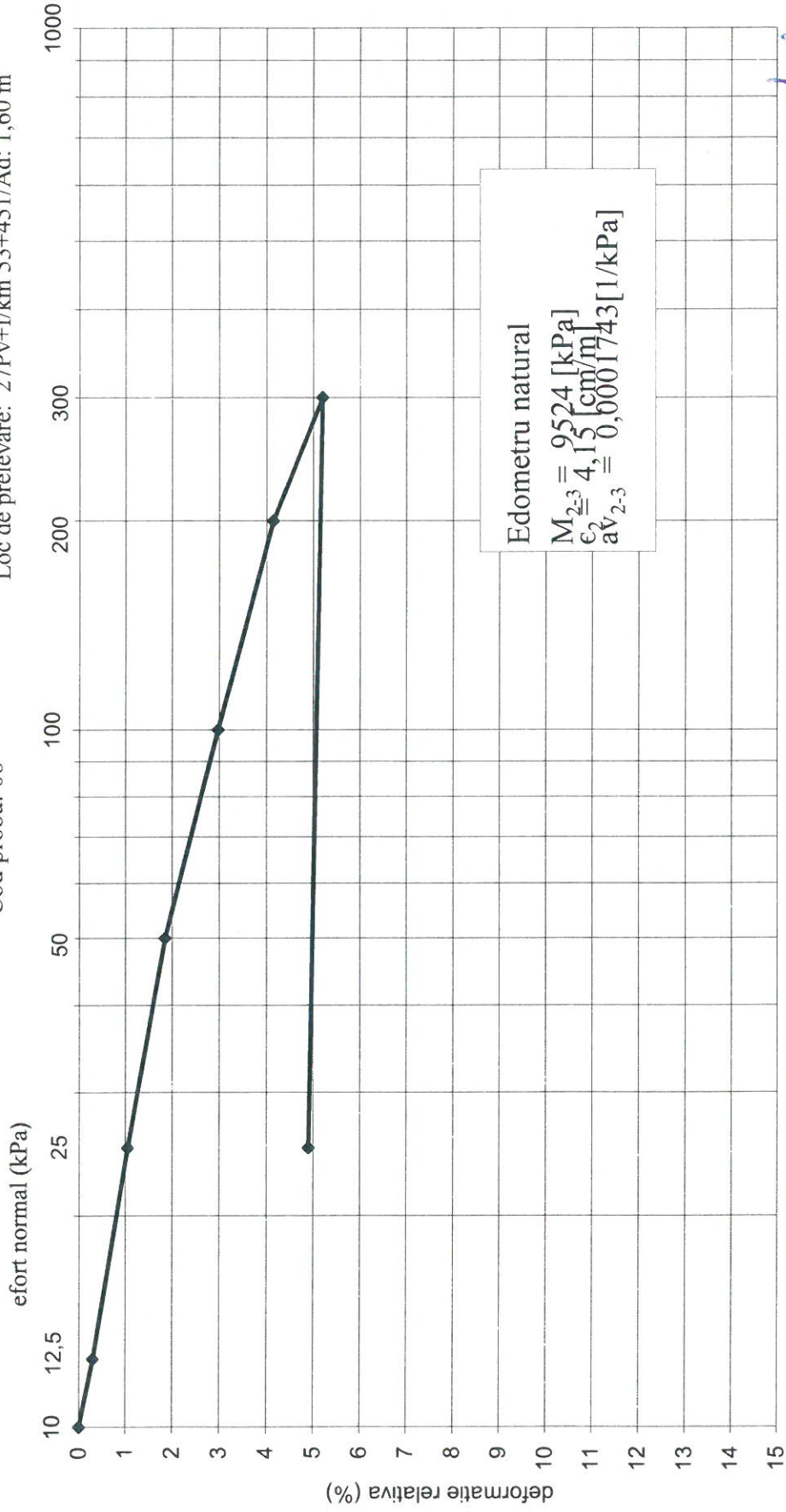
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 27Pv+f/km 53+451/Ad: 1,60 m



Intocmit: Geolog Paula Magdalin

Anexa nr.:17 la raportul de incercare nr.: 731/14.02.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

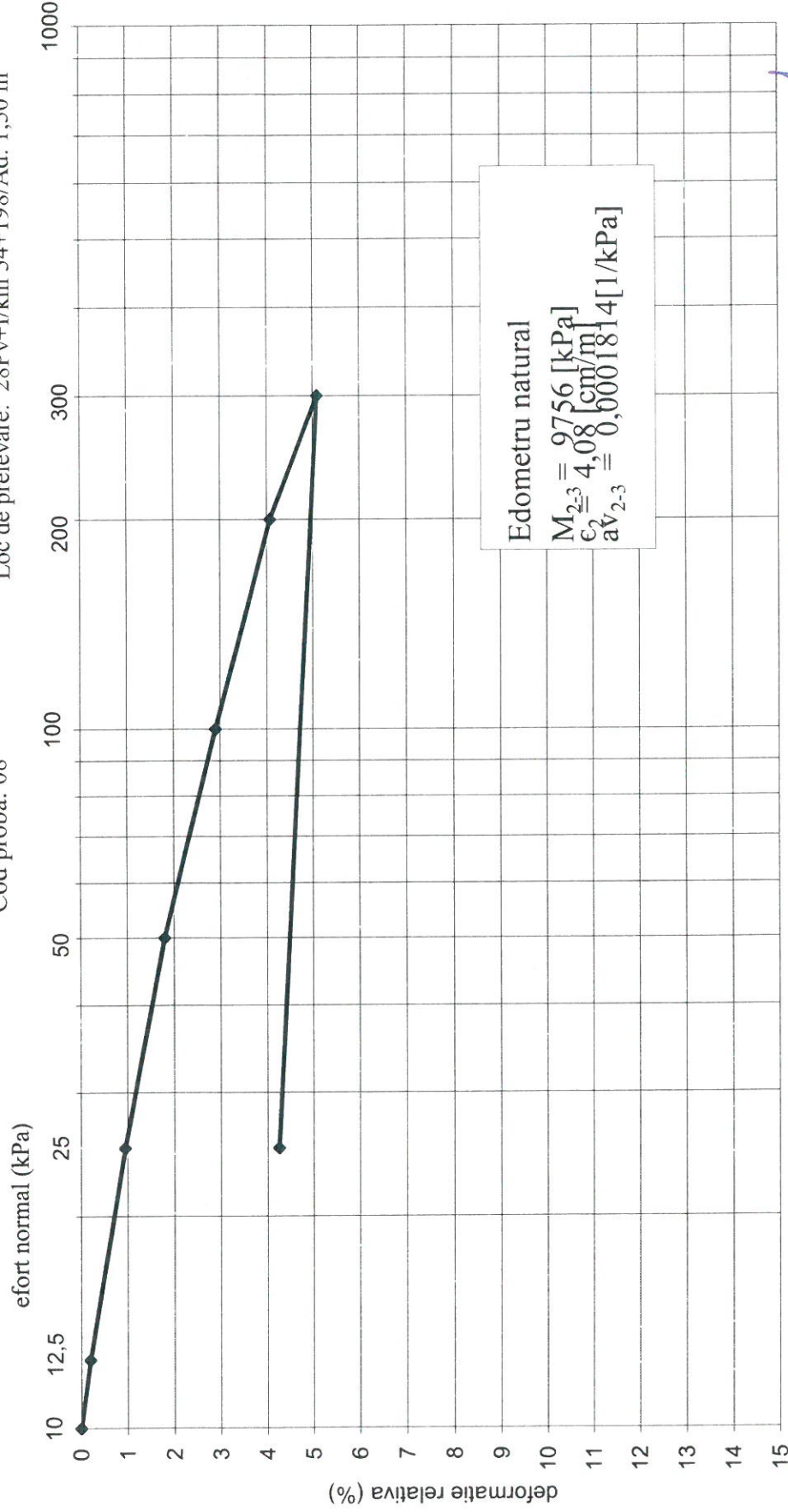
Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Cod proba: 08

Loc de prelevare: 28Pv+f/km 54+198/Ad: 1,50 m

### CURBA EDOMETRICA

Conform STAS 8942/1-89



Intocmit: Geolog Paula Magdalin ...





## RAPORT DE INCERCARE

Nr. 38 din 15.02.2018

1. Beneficiar: **Laborator Central Construcții CCF SRL**
2. Identificarea obiectului supus determinărilor: Rezistența prin forfecare directă UU
3. Data primirii probelor: 29.01.2018
4. Locul de unde s-au efectuat prelevările: Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord frontiera
5. Perioada efectuării determinărilor: 29.01.2018÷12.02.2018
6. Metoda utilizată : STAS 8942/2-82
7. Măsurări, examinări, rezultate: conform anexelor 1 - 8. Rapoarte de încercare.
8. Rezultatele se referă numai la obiectele supuse determinărilor precizate la pct. 2 al prezentului Raport de Încercare.
9. Raportul de Încercare nu poate fi reprodus.
10. Raportul de Încercare nu include nici un sfat sau recomandare.
11. Prezentul Raport de Încercare conține 8 Anexe și 9 pagini (1 raport de încercare și 8 anexe rapoarte de încercare aferente celor 8 probe analizate).

Șef Laborator,

Dr. Ing. Andrei Constantin Gheană



Anexa nr.: 1 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 14 Pv+f/km 32+950/Ad: 1,70

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	77.2	103.3	129.5	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

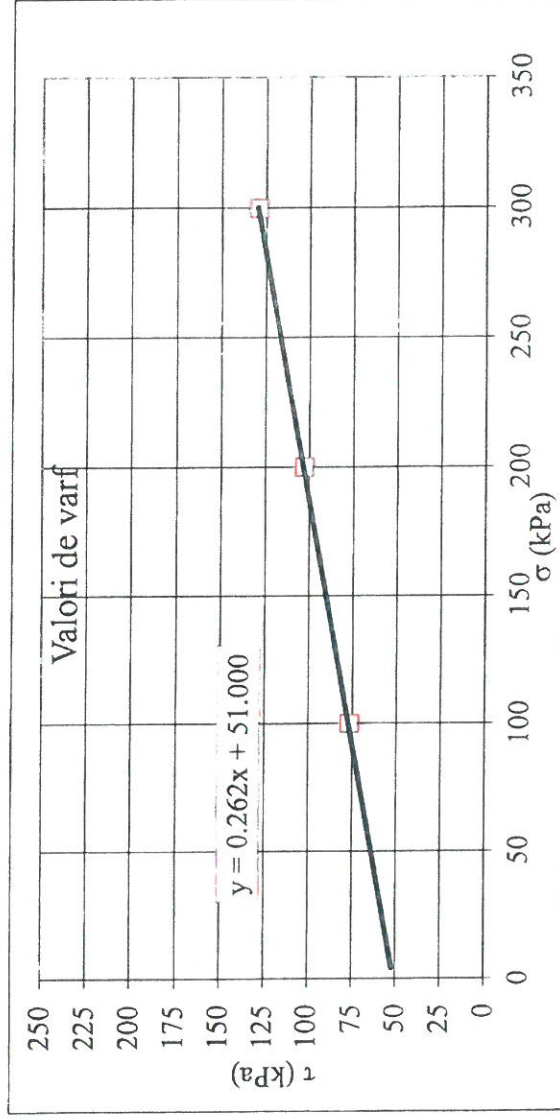
$tg\phi$	0.262	(rad)
$\phi$	15.00	(°)
$c$	51	(kPa)

$c_{uu} = 51.00$  kPa

$\phi_{uu} = 15.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
Inaltimea finala $h_r = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_r = A * h_r$	$V_r$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{ar}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finala	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei Olteanu

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016



Anexa nr.: 2 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 15 Pv+fk/m 33+272/Ad: 4,00

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	65.9	93.8	121.7
$\tau_{rezidual}$			

$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	38	(kPa)

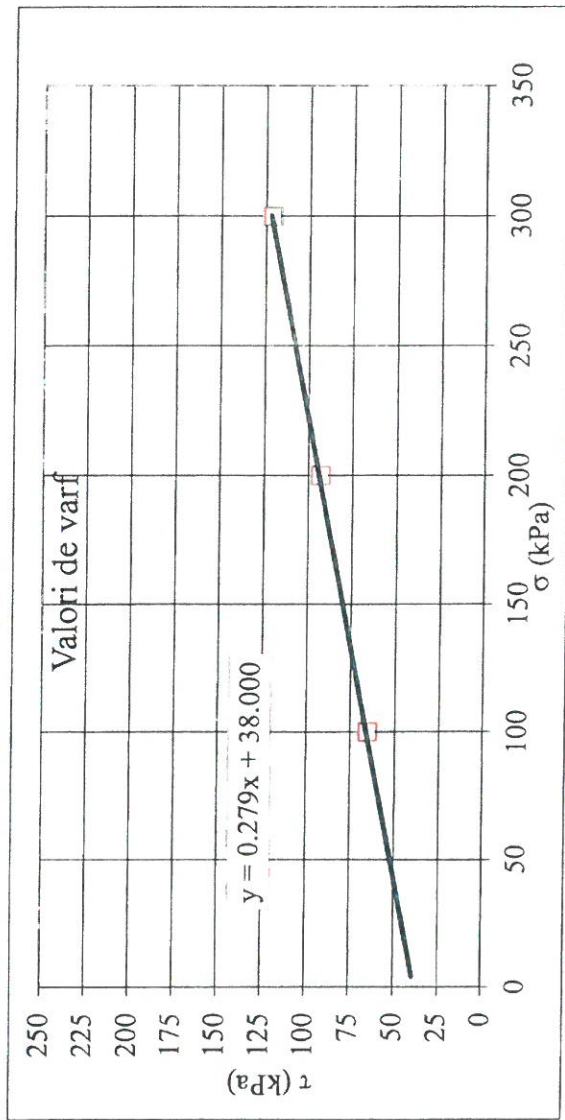
laborator Central Constructii CCF SRL

$c_{uu} = 38.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_r = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_r = A * h_r$	$V_r$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{ar}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Șef Laborator

Dr. ing. Andrei C. Olteanu

Laborator de încercări și încercări în construcții  
**GEDCON LABORATORY**  
 LABORATOR DE ÎNCERCĂRI ȘI ÎNCERCĂRI ÎN CONSTRUCȚII  
 LABORATOR GRAD NR 3192/10.2016

Anexa nr.: 3 la raportul de incarcare: 38 din 15.02.2018

## Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 20 Pv+f/km 36+705/Ad: 5,00

Tip incarcare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	77.9	105.8	133.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

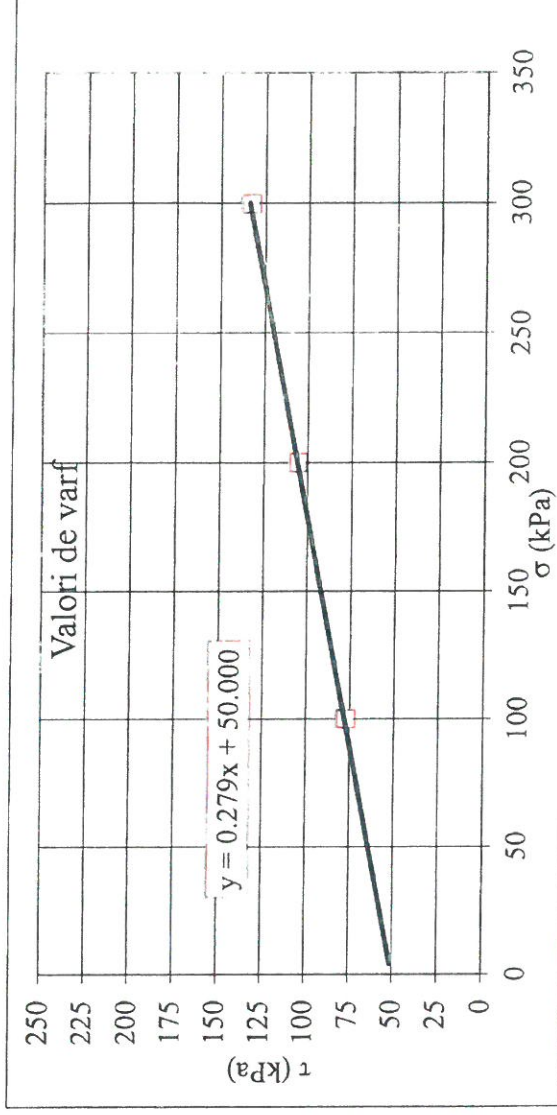
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	50	(kPa)

$c_{uu} = 50.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
Inaltimea finala $h_f = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A \cdot h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{ur}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat: *[Signature]*  
Dr. ing. Andrei C. Otfteanu

Anexa nr.: 4 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 21 Pv+f/km 37+817/Ad: 1,50

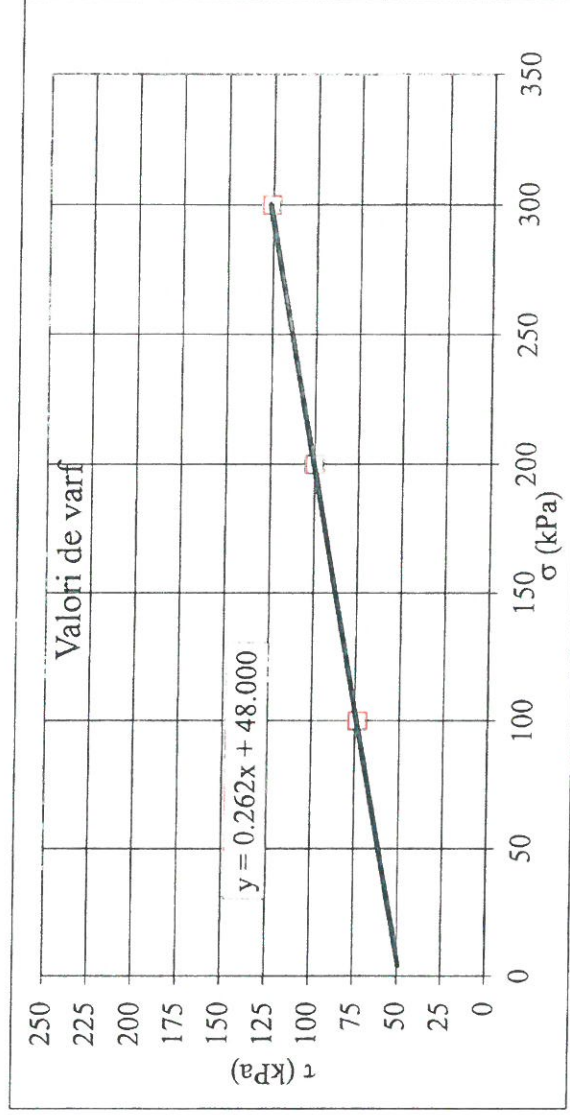
Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	74.2	100.3	126.5	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

$tg\phi$	0.262	(rad)
$\phi$	15.00	(°)
$c$	48	(kPa)

$c_{uu} = 48.00$  kPa  
 $\phi_{uu} = 15.00$  °  
 $c_{uu rez} =$  kPa  
 $\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.
Deformația epruvetei	D h	cm	1 2 3
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	- - -
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	- - -
Densitatea finală uscat	$\rho_{dr}$	g/cm <sup>3</sup>	- - -
Porozitatea finală	$n$	%	- - -



Operator: Teh S. Panturu

Data: ian. 2018

Verificat, Sef Laborator  
 Dr. ing. Andrei C. Olteanu

Anexa nr.: 5 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 25 Pv+f/km 52+300/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	81.7	104.4	127.0	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

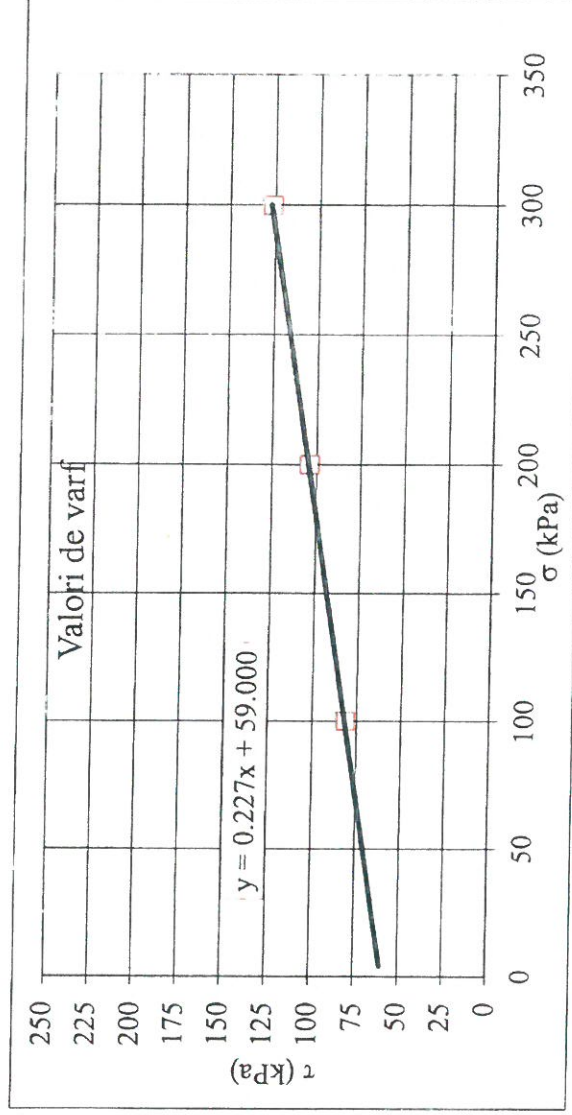
$tg\phi =$	0.227	(rad)
$\phi =$	13.00	(°)
$c =$	59	(kPa)

$c_{uu} =$  59.00 kPa

$\phi_{uu} =$  13.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_r = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{df}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Ojjeanu

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCARI IN CONSTRUCTII  
**GEOCON LABORATORY**  
LABORATOR AUTORIZATIE LABORATOR GRAD II HR 3192/10.10.2016

Laborator de Incercari : Geoon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 6 la raportul de incarcare: 38 din 15.02.2018

## Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 26 Pv+f/km 52+650/Ad: 5,00

Tip incarcare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	62.9	90.8	118.7	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

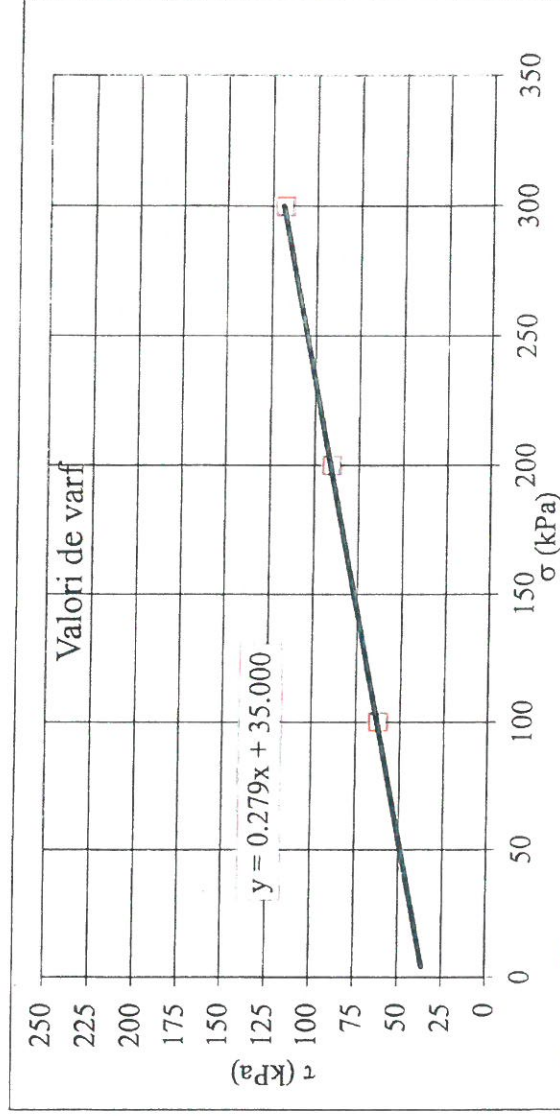
$tg\phi =$	0.279	(rad)
$\phi =$	16.00	(°)
$c =$	35	(kPa)

$c_{uu} = 35.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °

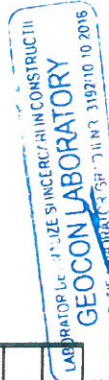


CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_r$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{ar}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Șef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu



Anexa nr.: 7 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.  
 Loc de prelevare: 27 Pv+f/km 53+451/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	81.9	109.8	137.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

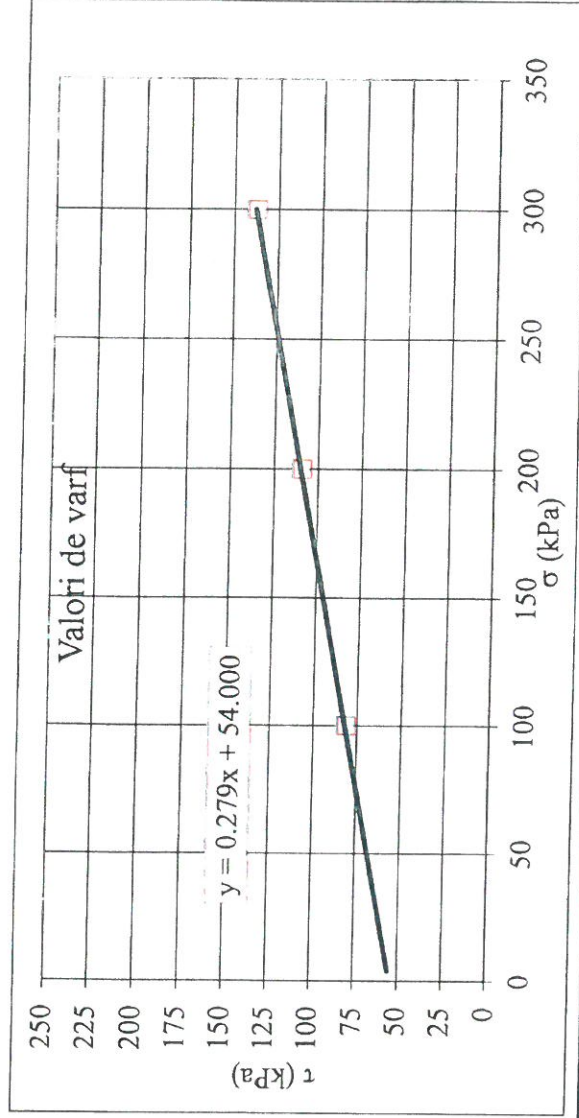
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	54	(kPa)

$c_{uu} = 54.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A \cdot h_f$	$V_r$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{ar}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator:  
 Dr. ing. Andrei C. Olteanu

LABORATOR DE INCERCARI SI CONSTRUCTII  
**GEOCON LABORATORY**  
 AUTORIZATIE SI VALOAREA DIN NR. 3192/10.10.2016



Anexa nr.: 8 la raportul de incercare: 38 din 15.02.2018

## Inercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile Cf Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera.

Loc de prelevare: 28 Pv+f/km 54+198/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	86.2	112.3	138.5	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

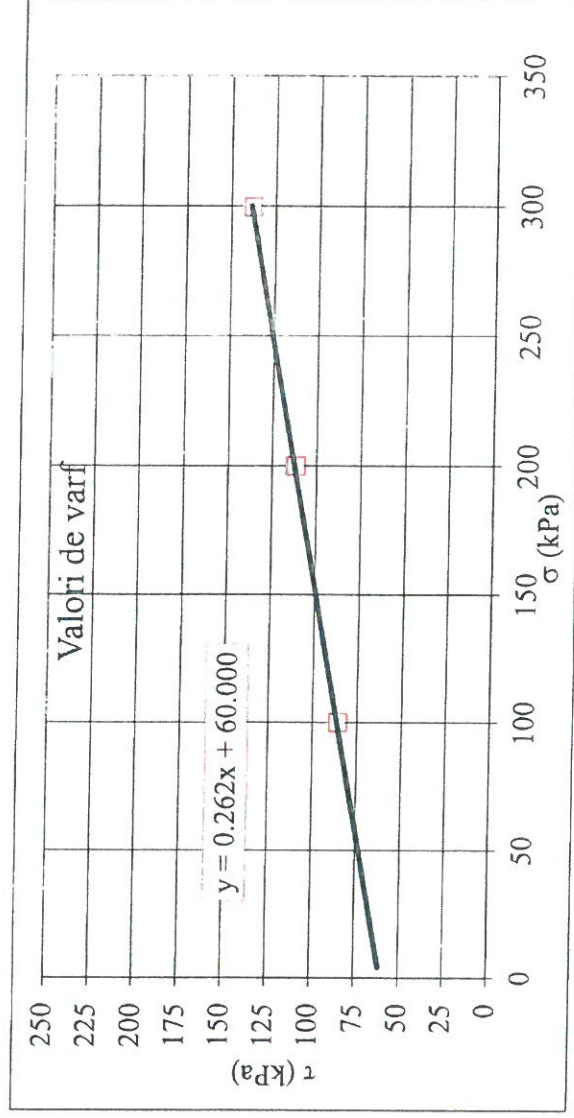
$tg\phi =$	0.262	(rad)
$\phi =$	15.00	(°)
$c =$	60	(kPa)

$c_{uu} =$  60.00 kPa

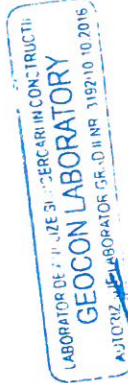
$\phi_{uu} =$  15.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - D_h$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{ar}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_r$	%	-	-	-



*Andrei C. Olteanu*

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu

Laborator de Incercari : Geoccon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016



## Laborator Central Constructii CCF SRL

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498

Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro

Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001

Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055

Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366

Laborator autorizat AFER seria AL nr. 566/2016

# RAPORT DE INCERCARI NR.439 / 30.01.2018

### Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL

Str.Ing. Pascal Cristian nr. 26, sector 6, Bucuresti

Punct de lucru: Calea Grivitei ,nr.172, et.2, apt.4,sector 1, Bucuresti

**2. Nr. Comanda:** 25 / 15.01.2018

### **3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf.Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

**3.2. Incercari executate:** Incercari fizico- mecanice pamant

**3.3. Metode de incercare utilizate:** Conform tabel10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv si necoeziv,cod 02

### **6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1.** Probele au fost prelevate de client

**6.2. Data prelevarii:** nu se specifica in comanda

**6.3. Locul de prelevare:** din foraje geotehnice

**7. Data primirii probelor:** 15.01.2018

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 15.01.2018 – 30.01.2018

**9. Alte informatii privind incercarile:-**

## Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 439/30.01.2018.

Nr. anexe:19+9(forfecari UU)

### 10.Rezultatele incercarii:

Locul prelevării ad./m	Descrierea materialului	Determinarea granulozitatii (%) STAS 1913/5-85 SR EN ISO 14688-1:A1:2014				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86				Determinarea densitatii pamanturilor STAS 1913/3-76			Ind. pori	Vol. pori	*Det. rez. pamant. la forfec. prin forf. directa STAS 8942/2-82	Determinarea compresibilitatii prin incercare in edometru STAS 8942/1-89				
		Ag Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	umeda g/cm <sup>3</sup>	uscata g/cm <sup>3</sup>	W %				e	Φ o	C kPa	M <sub>2-3</sub> kPa	ε <sub>2</sub> cm/m
Km 29+912 7Pv+f/3,20	Argila ,(Cl), vartoasa ,Sr=0,95	52	42	6	-	72,6	19,8	52,80	0,98	2,055	1,697	21,1	37,61	0,60	15	60	13333	3,0	0,0001200	-
Km 30+397 8Pv+f/1,60	Argila (Cl), vartoasa ,Sr=0,76	65	31	4	-	86,5	20,2	66,3	0,99	1,889	1,566	20,6	42,43	0,74	16	58	11765	3,4	0,0001479	-
Km 30 +928 9Pv+f/1,50	Argila(Cl),vartoasa, Sr=0,97	40	44	16	-	56,6	18,2	38,4	0,91	2,062	1,694	21,7	37,72	0,61	14	63	12500	3,4	0,0001392	-
Km 31 +154 10Pv+f/1,60	Argila (Cl), vartoasa ,Sr=1,00	54	41	5	-	72,4	19,7	52,7	0,93	2,082	1,686	23,5	38,01	0,61	12	53	12821	3,3	0,0001256	-
Km 31 + 689 11Pv+f/1,50	Argila (Cl), vartoasa ,Sr=0,88	56	39	5	-	80,2	21,0	59,2	0,99	1,983	1,634	21,4	39,93	0,66	12	50	11111	3,5	0,0001494	-
Km 32 085 12Pv+f/1,50	Argila ,(Cl), vartoasa ,Sr=0,98	54	41	5	-	72,0	19,6	52,4	0,94	2,042	1,662	22,9	38,9	0,64	13	60	13158	3,3	0,0001246	-
Km 32+334 13Pv+f/1,60	Argila ,(Cl), vartoasa ,Sr=0,99	55	42	3	-	75,4	20,6	54,8	0,95	2,047	1,661	23,2	38,93	0,64	-	-	-	-	-	-
Km 33+ 801 17 Pv+f/1,80	Argila ,(Cl), vartoasa ,Sr=0,93	50	39	11	-	71,2	20,2	51,00	0,99	2,038	1,686	20,9	38,01	0,61	13	62	13889	3,1	0,0001159	-

Legenda: W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de plasticitate; I<sub>p</sub>= indice de framantare; I<sub>p</sub>= indice de plasticitate; W=umiditatea naturala; M<sub>2-3</sub>= modul de deformatie edometric; ε<sub>2</sub>= tasare specifica; a<sub>v2-3</sub>= coeficient de compresibilitate; I<sub>m3</sub>= tasare specifica prin umezire; Sr=gradul de umiditate; φ o = unghiul de frecare interna; C= coeziune

\*Incercari subcontractate autorizate – rapoartele de incercare nr. 20/30.01.2018 emise de GEOCON-Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II , autorizat, cu autorizatia nr.3192/10.10.2016

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 439/30.01.2018.

Nr. anexe:19+9(forfecari UU)

Locul prelevării ad./m	Descrierea materialului	Determinarea granulozității (%) STAS 1913/5-85 SR EN ISO 14688-1/A1:2014				Determinarea limitelor de plasticitate (%) STAS 1913/4-86			Determinarea densității pamanturilor STAS 1913/3-76			Vol. pori	Ind. pori	*Det. rez. pamant. la forfec. prin forf. directa STAS 8942/2-82	Determinarea compresibilitatii prin incercare in edometru STAS 8942/1-89					
		Ag Cl	Praf Si	Nisip Sa	Pietris Gr	W <sub>L</sub>	W <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>c</sub>	umeda g/cm <sup>3</sup>	uscata g/cm <sup>3</sup>				W %	n %	e	Φ o	C kPa	M <sub>2-3</sub> kPa
Km34+078 18Pv+f/1,00	Argila (Cl), vartoasa ,Sr=0,90	55	42	3	-	77,5	16,6	60,9	0,88	1,954	1,573	24,2	42,17	0,73	13	54	10526	3,6	0,000644	-
Km35+129 19Pv+f/1,70	Argila (Cl), vartoasa ,Sr=0,82	42	54	4	-	60,3	17,8	42,5	0,87	1,894	1,536	23,3	43,53	0,77	16	52	9804	4,0	0,0001805	-

Legenda: W<sub>L</sub>= limita de curgere; W<sub>p</sub>= limita de framantare; I<sub>p</sub>= indice de plasticitate; W=umiditatea naturala; M<sub>2-3</sub>= modul de deformatie edometric ; ε<sub>2</sub>= tasare specifica; a<sub>v2-3</sub>= coeficient de compresibilitate; I<sub>m3</sub>= tasare specifica prin umezire;Sr=gradul de umiditate; φ o = unghiul de frecare interna; C= coeziune

\*Inercari subcontractate autorizate – rapoartele de incercare nr. 20/30.01.2018 emise de GEOCON-Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii Grad II , autorizat, cu autorizatia nr.3192/10.10.2016

Responsabil incercari,  
Responsabil profil II,  
RAC

Tehn. Niculina Duca  
Ing. Gabriela Andries  
Ing. Camelia Pirvu



Director  
Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se refera numai la probele supuse incercarilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus partial decat cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL.
3. Prezentul raport de incercari a fost intocmit in doua exemplare, din care un exemplar la client si un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL

Anexa nr: 1 , la raportul de incercare nr.: 439 / 30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

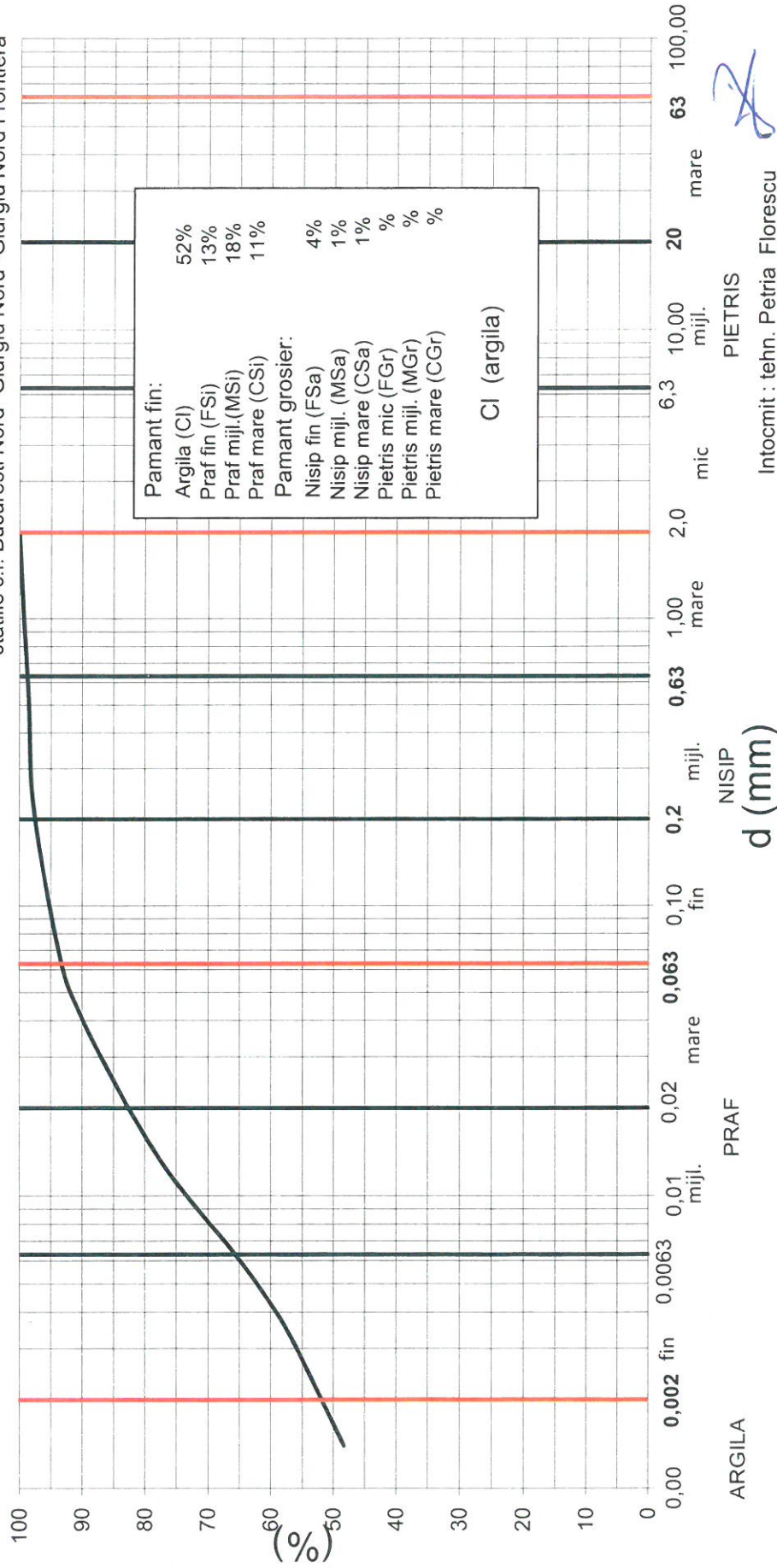
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 29+912 / 7 Pv +F / 3,20 m



PIETRIS

Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr. 2 , la raportul de incercare nr.:439 /30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

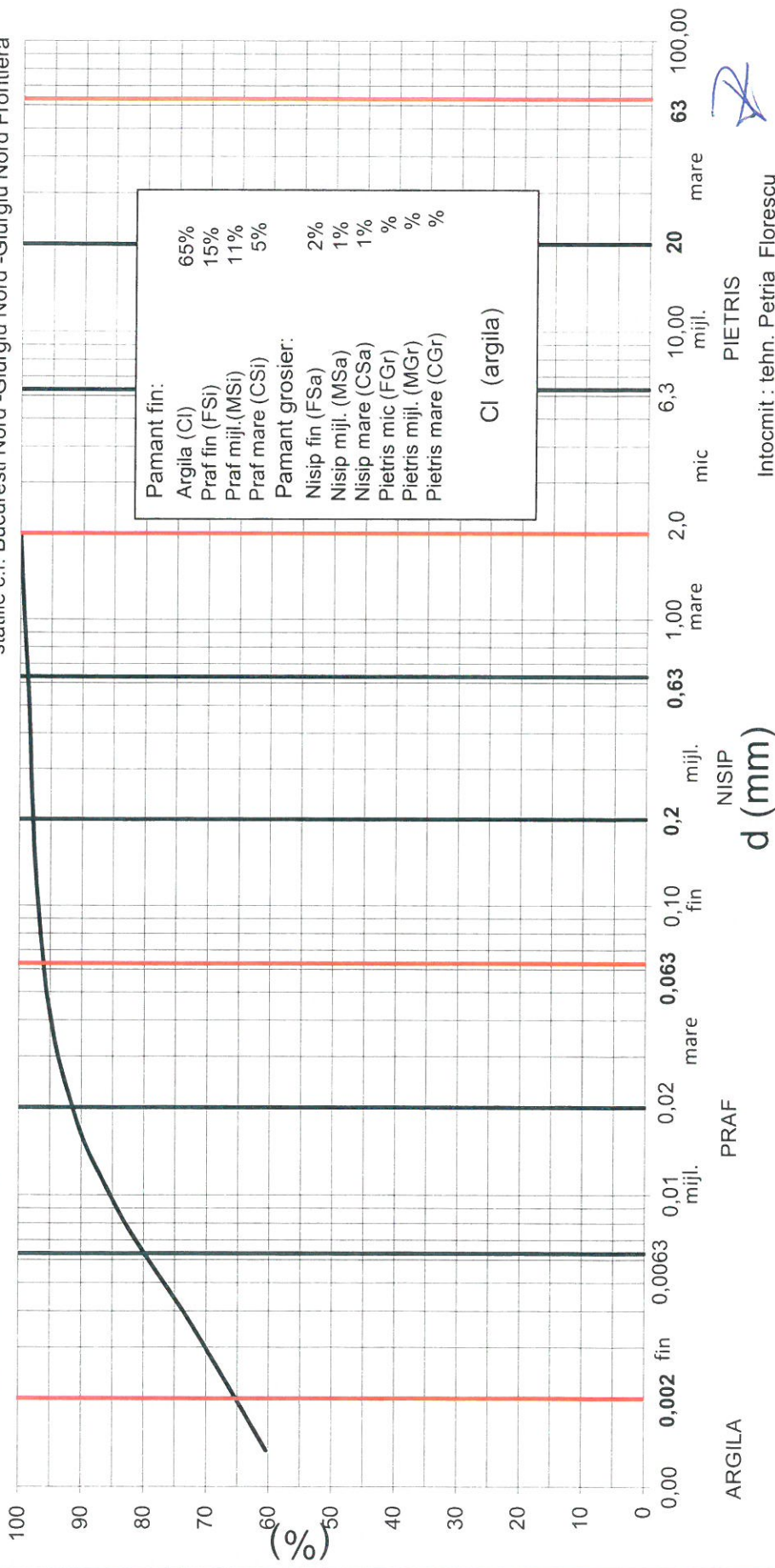
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SREN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 30+397 / 8 Pv +F / 1,60 m



PIETRIS  
Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr: 3 , la raportul de incercare nr.: 439 /30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

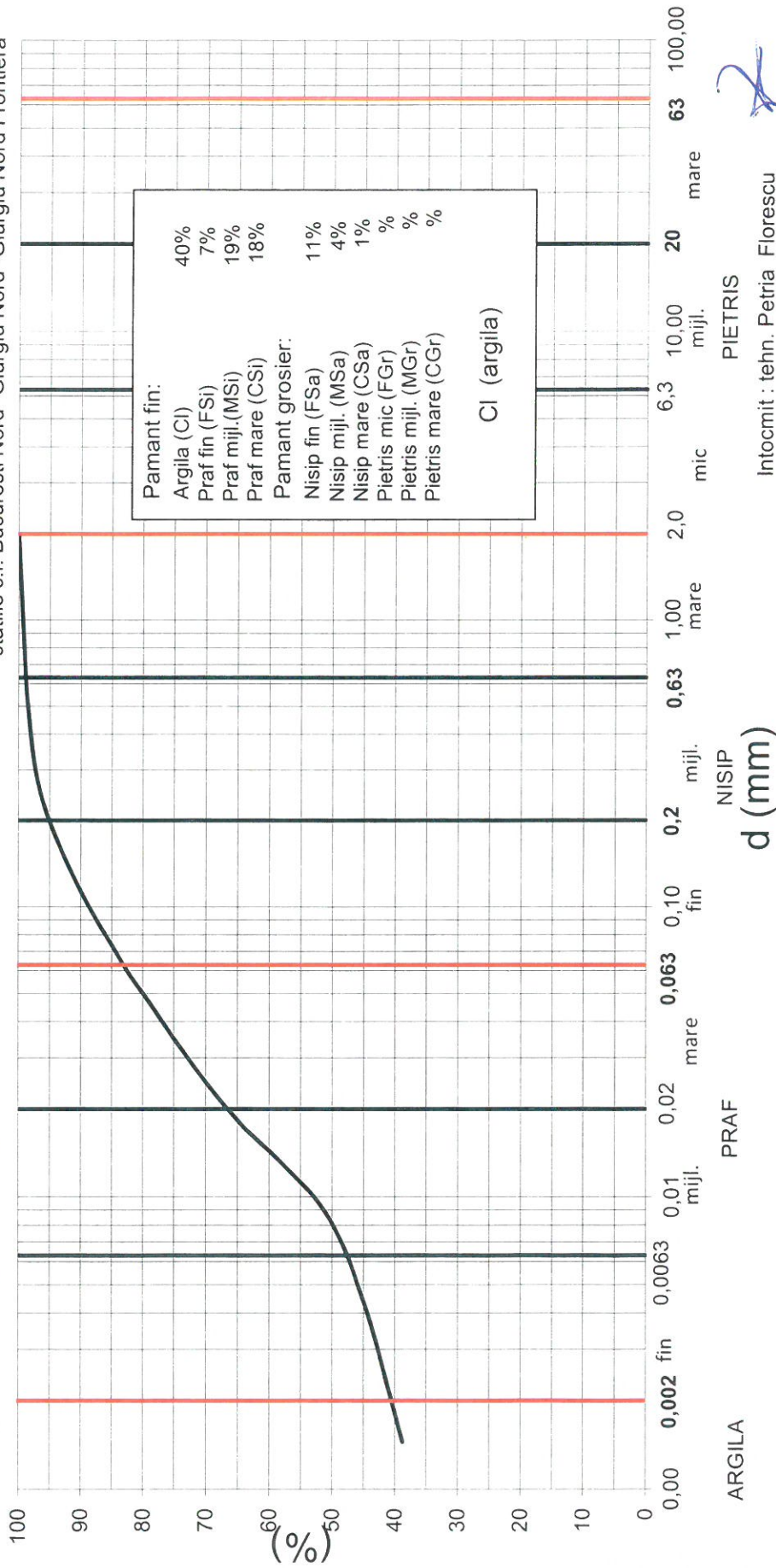
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 30+928 / 9 Pv +F / 1,50 m



PIETRIS  
Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil.:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr. 4 , la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

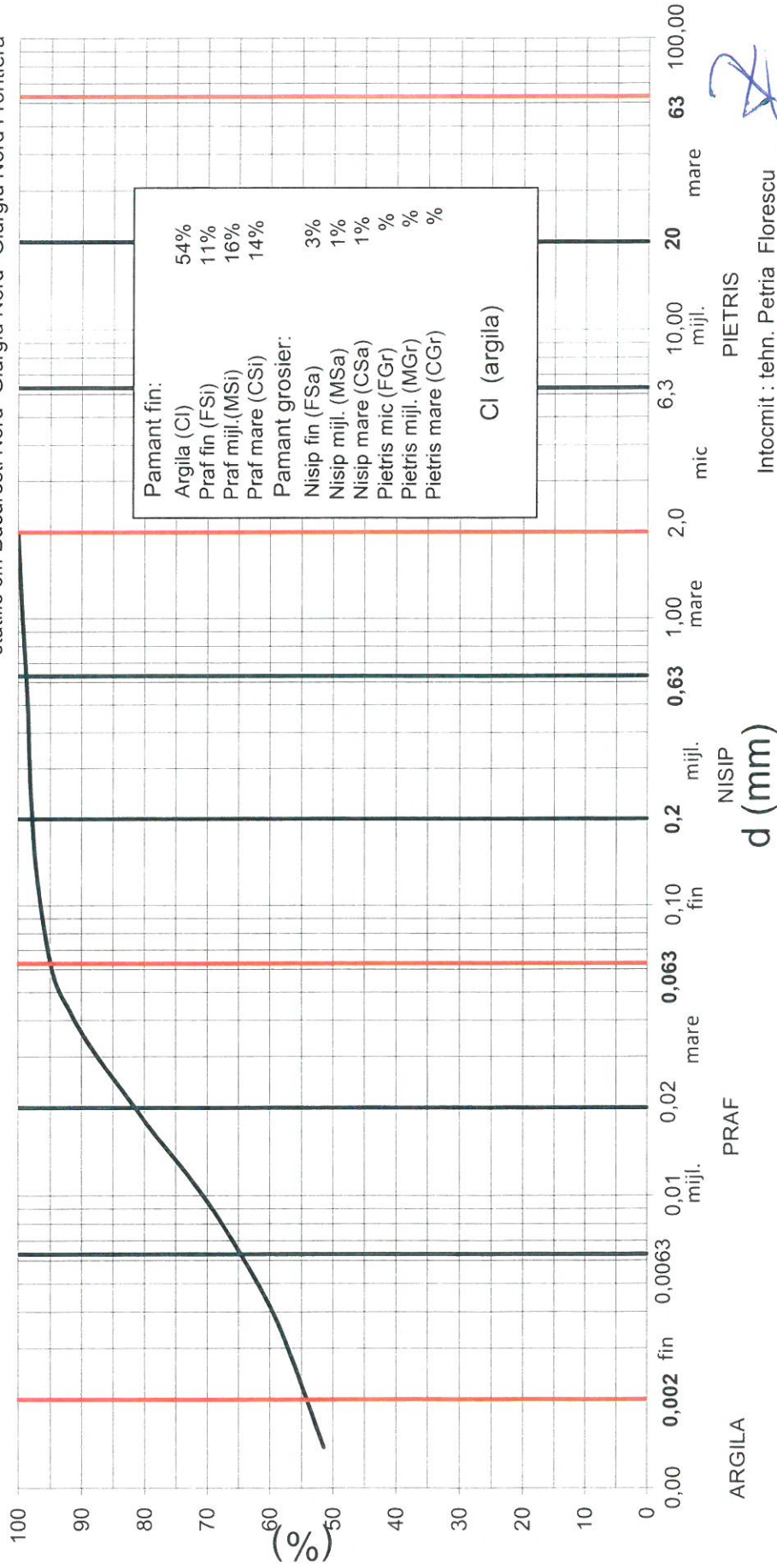
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 31+154 / 10 Pv +F / 1,60 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**



Anexa nr: 5 , la raportul de incercare nr.: 439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

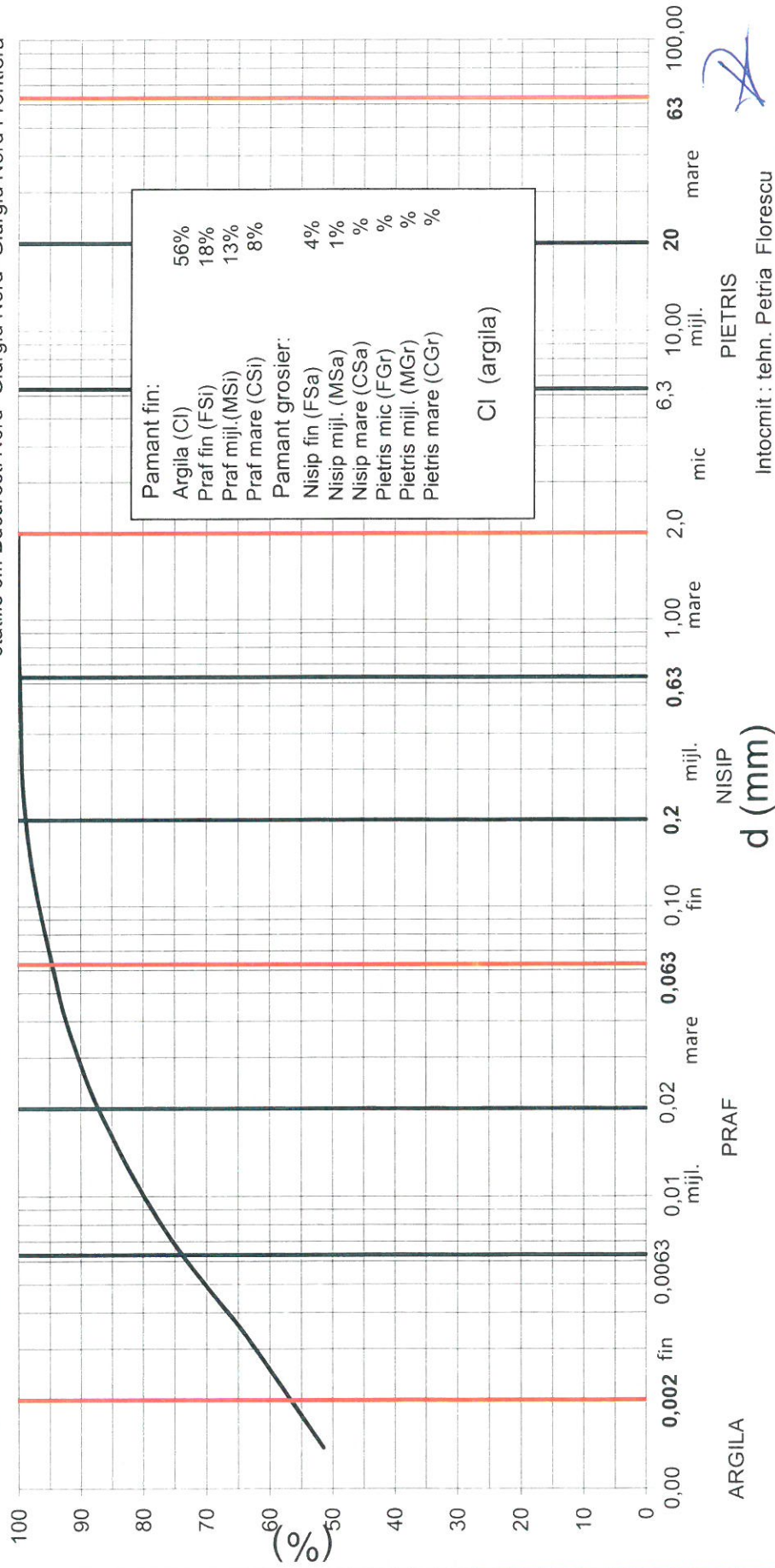
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 31+689 / 11 Pv +F / 1,50 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

Anexa nr: 6 , la raportul de incercare nr.: 439 /30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

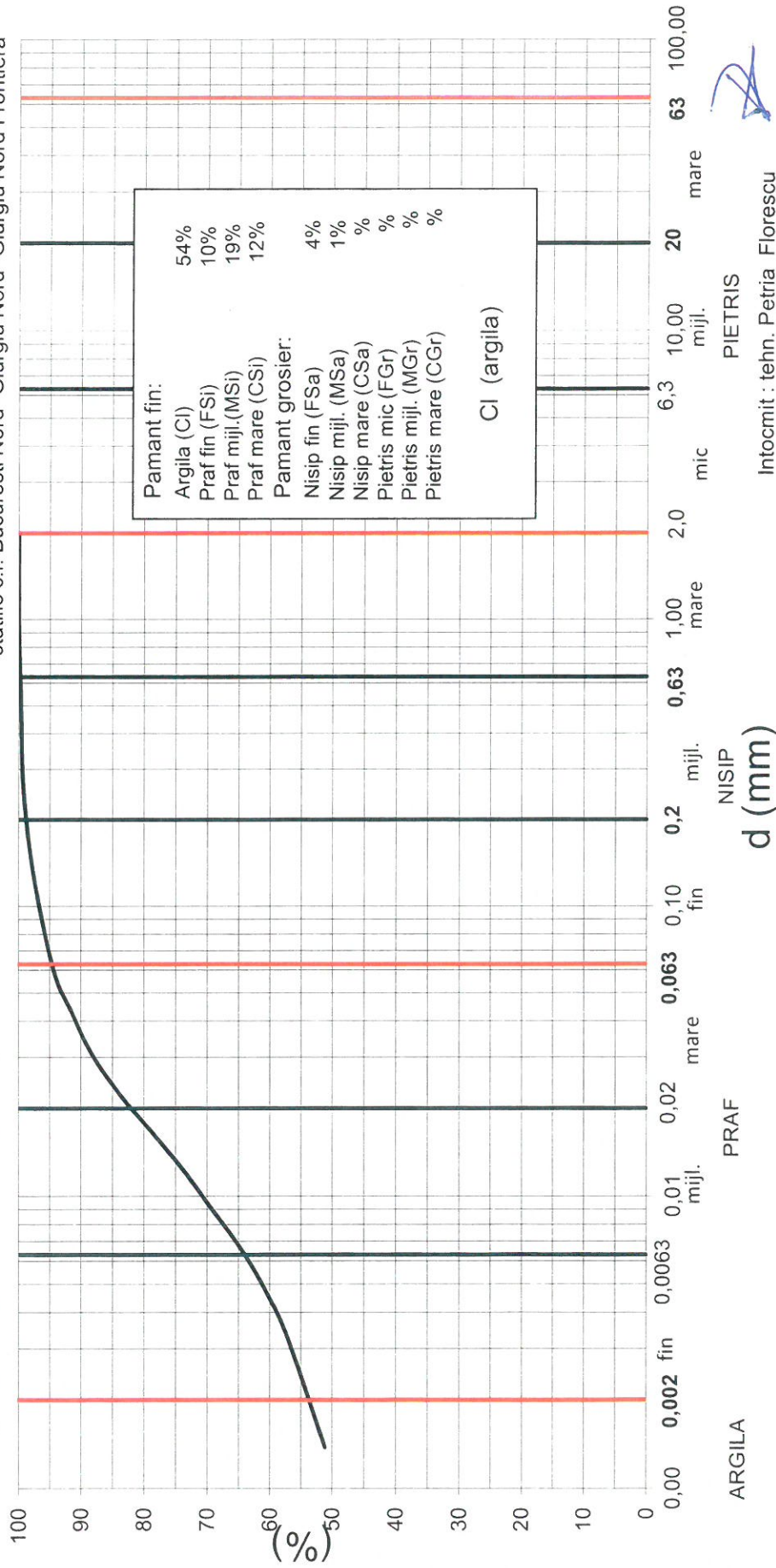
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 32+085 / 12 Pv +F / 1,50 m



PIETRIS  
Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr: 7 , la raportul de incercare nr.: 439 /30.01.2018

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Conform STAS 1913/5-85;

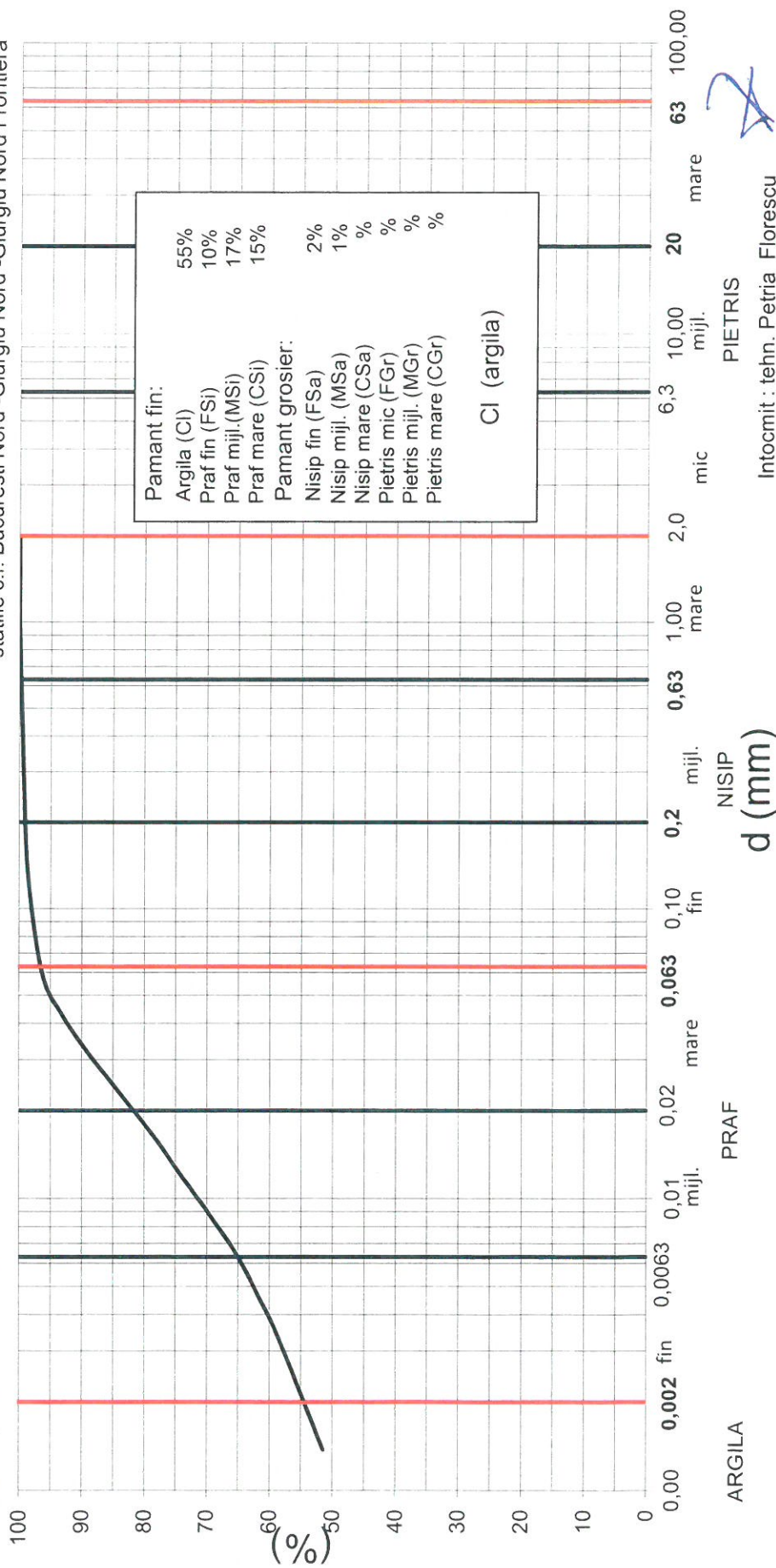
SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Client: SC GEO-SERV SRL

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 32+334 / 13 Pv +F / 1,60 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Anexa nr: 8 , la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Conform STAS 1913/5-85;

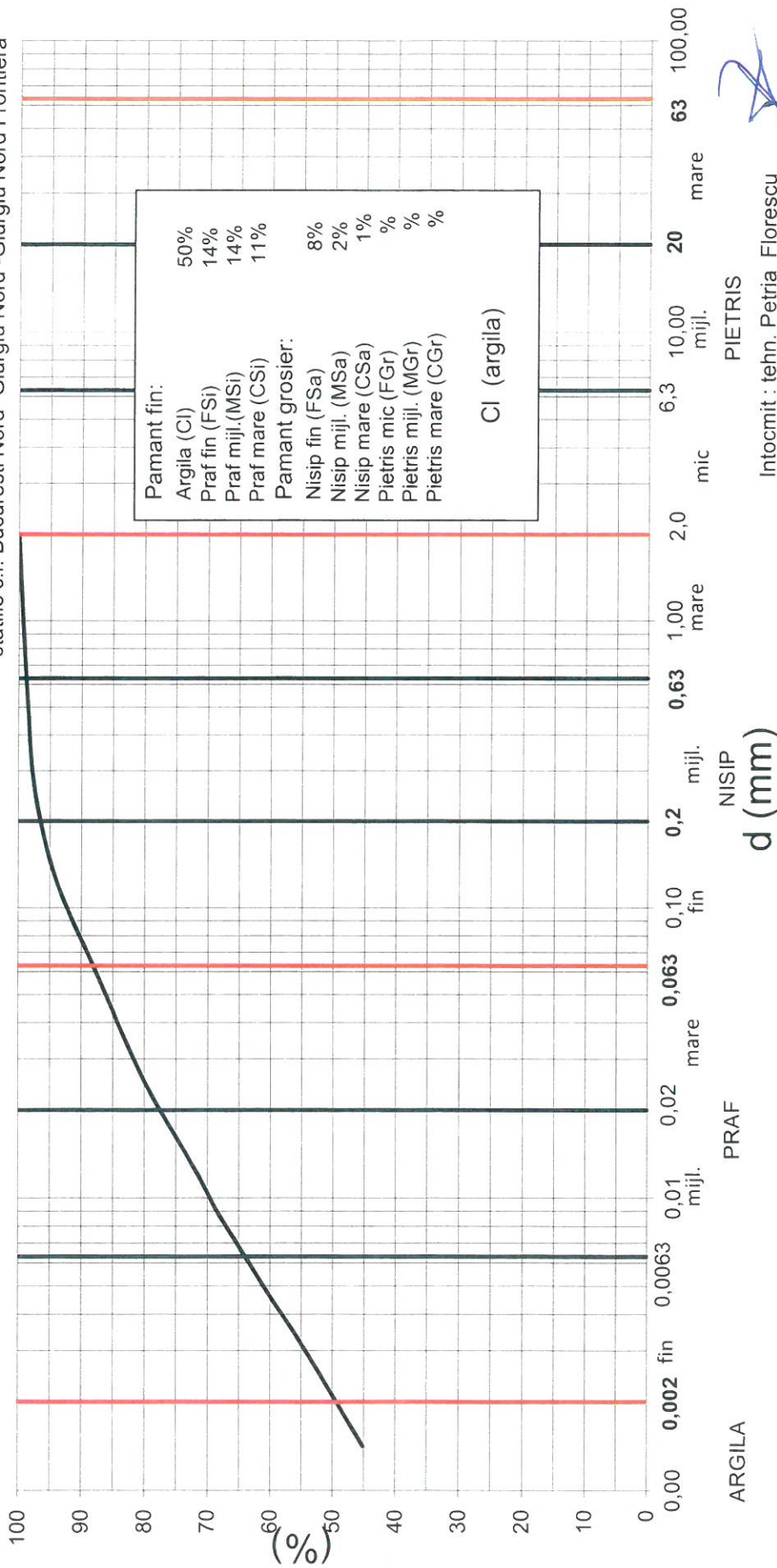
SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Client: SC GEO-SERV SRL

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 31+689 / 11 Pv +F / 1,50 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.

Anexa nr: 9 , la raportul de incercare nr.: 439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

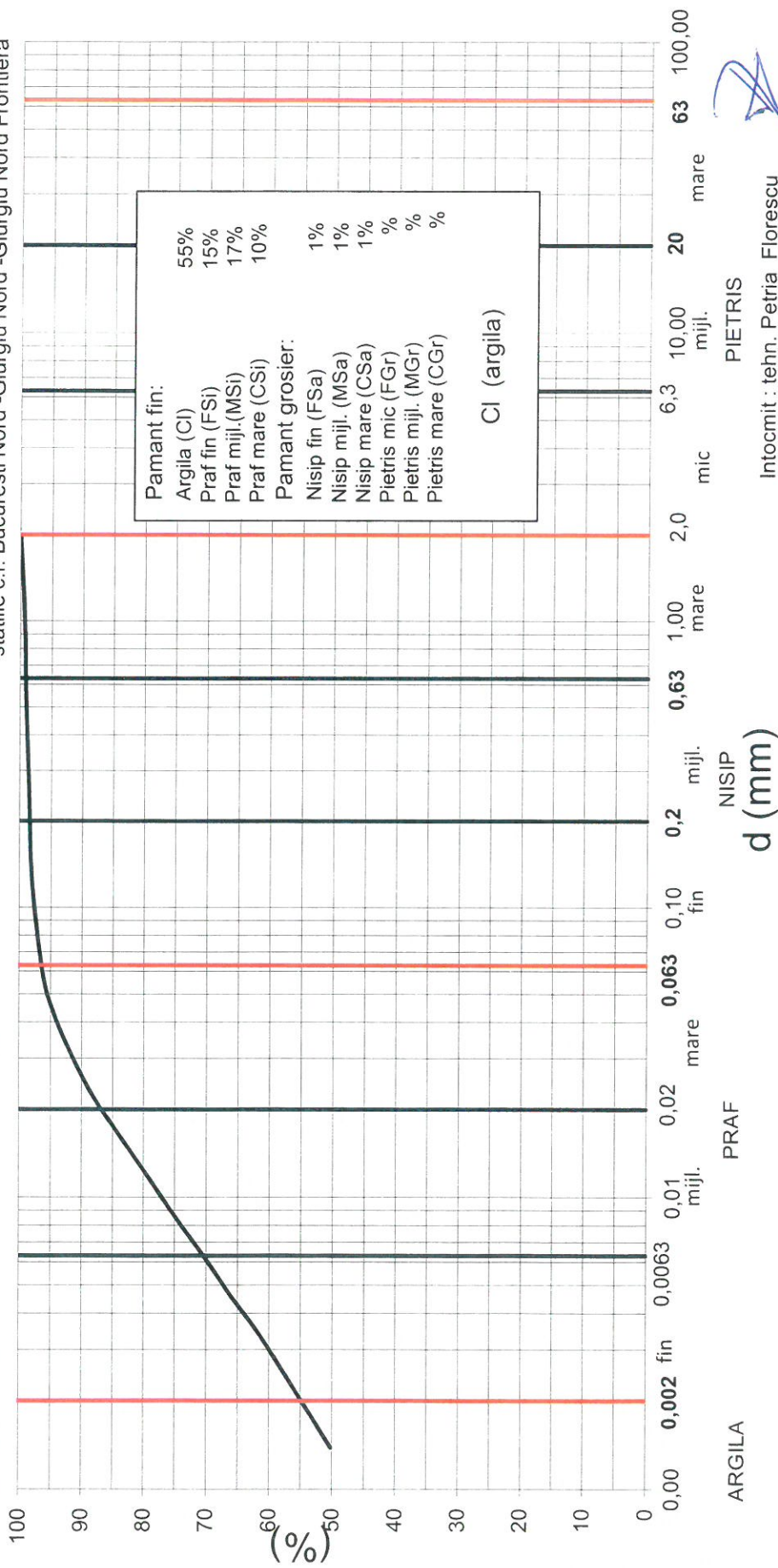
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevarii : Km 34+078 / 18 Pv +F / 1,00 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profiling: Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

Anexa nr: 10 , la raportul de incercare nr.: 439 /30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

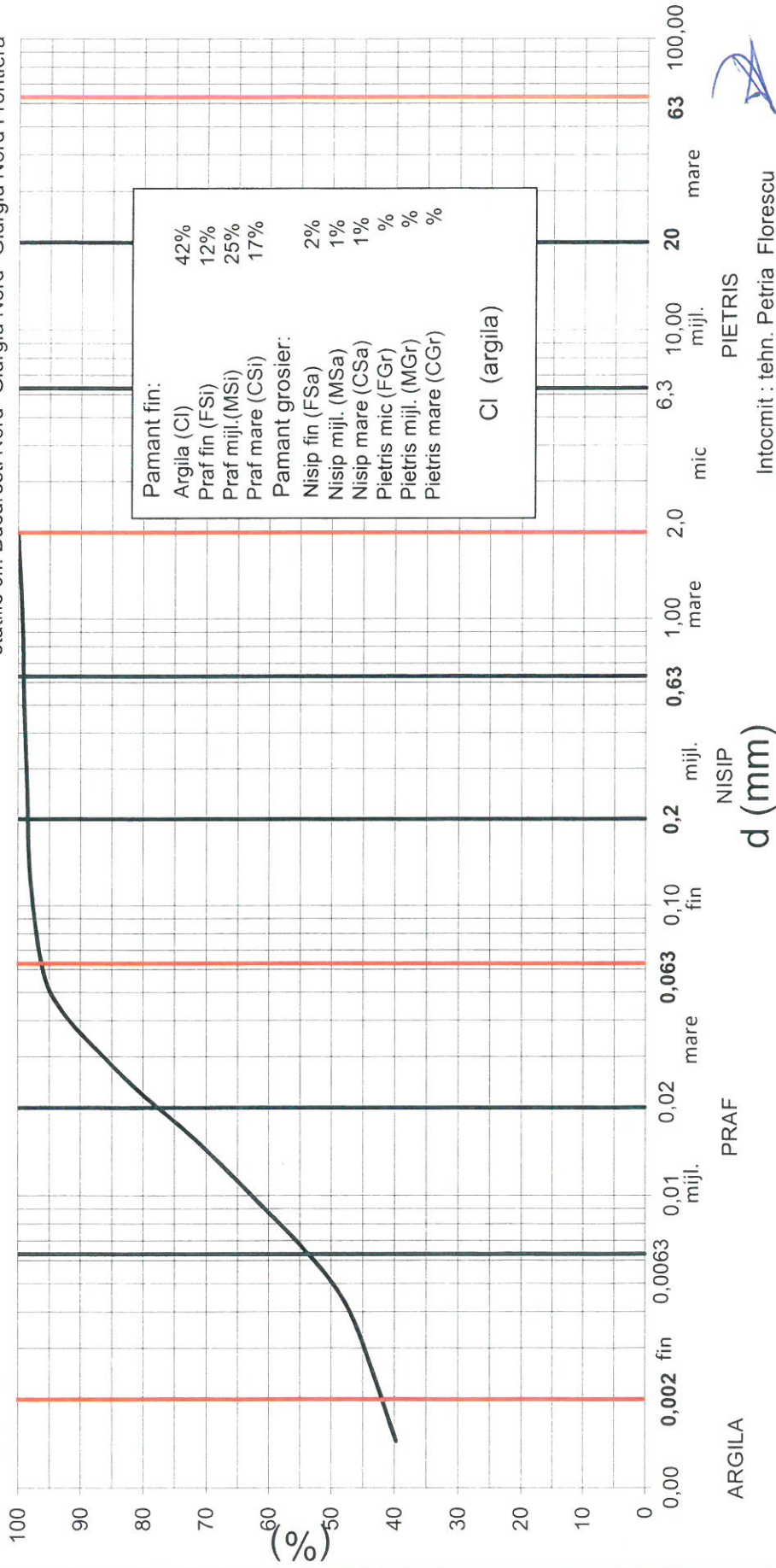
Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:2004/A1:2014

Cod 02

Lucrare: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile c.f. Bucuresti Nord -Giurgiu Nord -Giurgiu Nord Frontiera

Locul prelevatii : Km 35+129 / 19 Pv +F / 1,70 m



Intocmit : tehn. Petria Florescu  
 Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

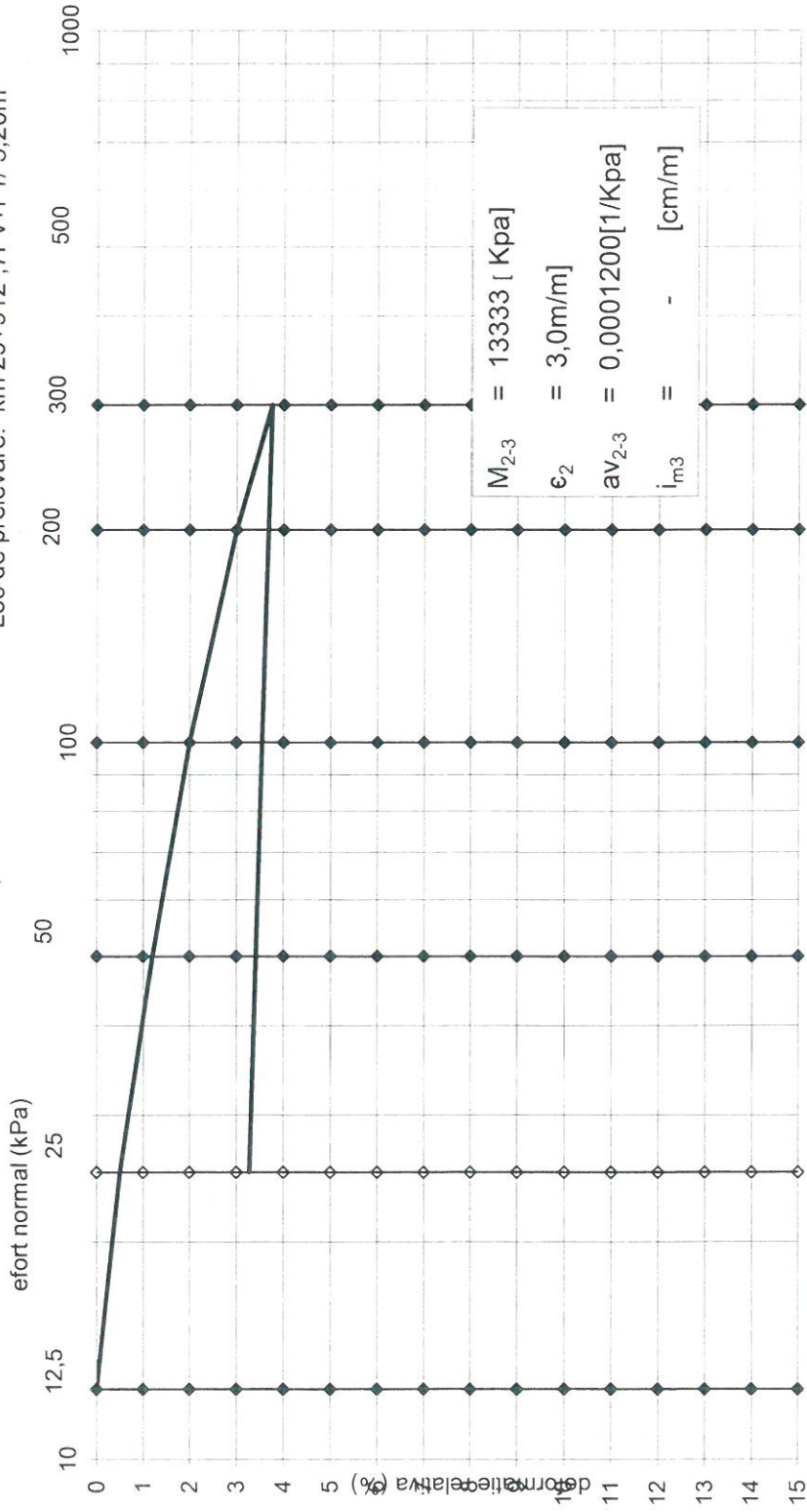
Anexa nr.11: la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**  
Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 29+912 ;7Pv+f 1/ 3,20m



**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.**

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr. 12: la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

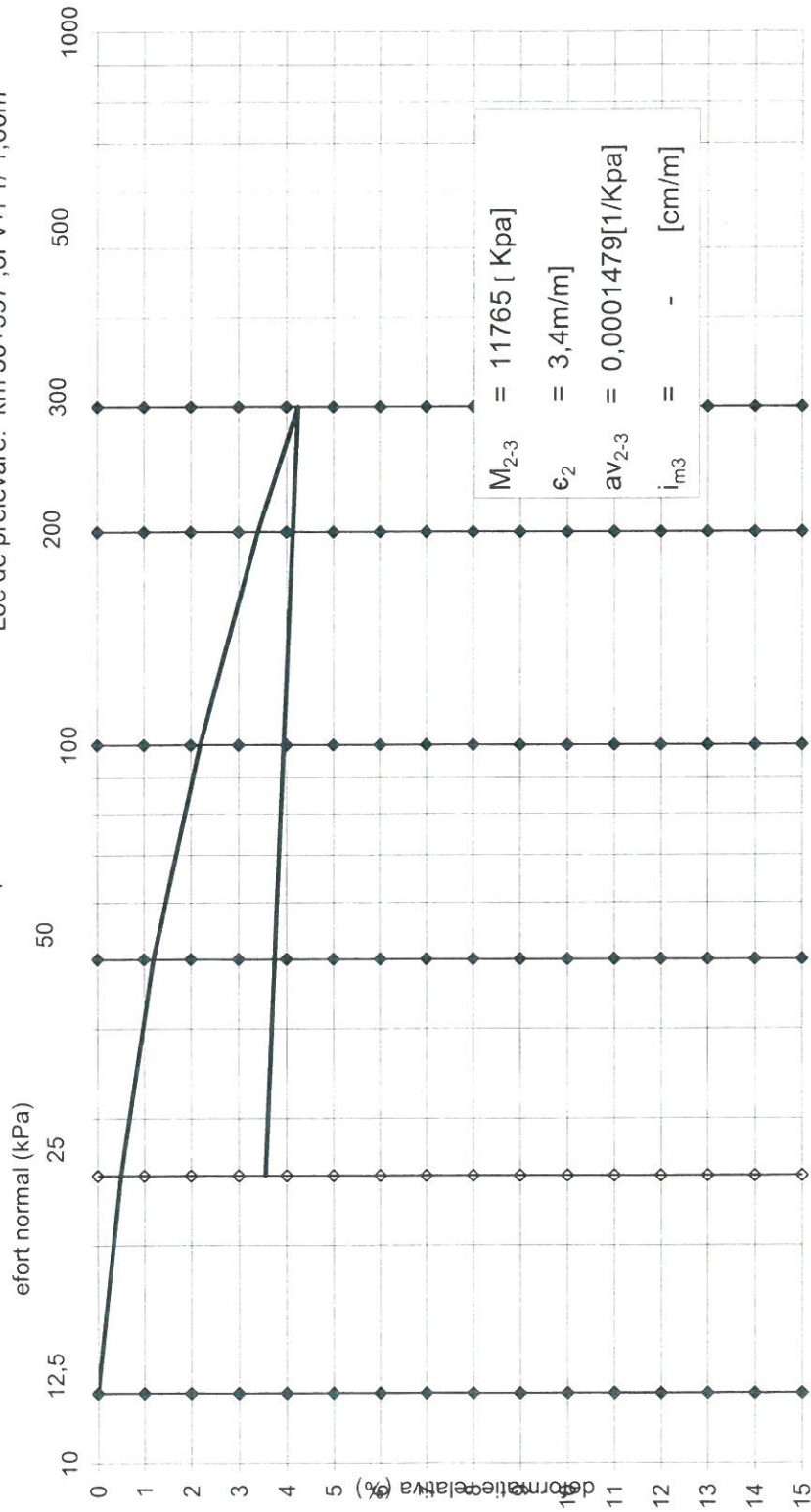
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Giurgiu Nord Frontiera  
 Loc de prelevare: km 30+397 ;8Pv+f 1/ 1,60m



**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

Executat: tehn. Niculina Duca  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries



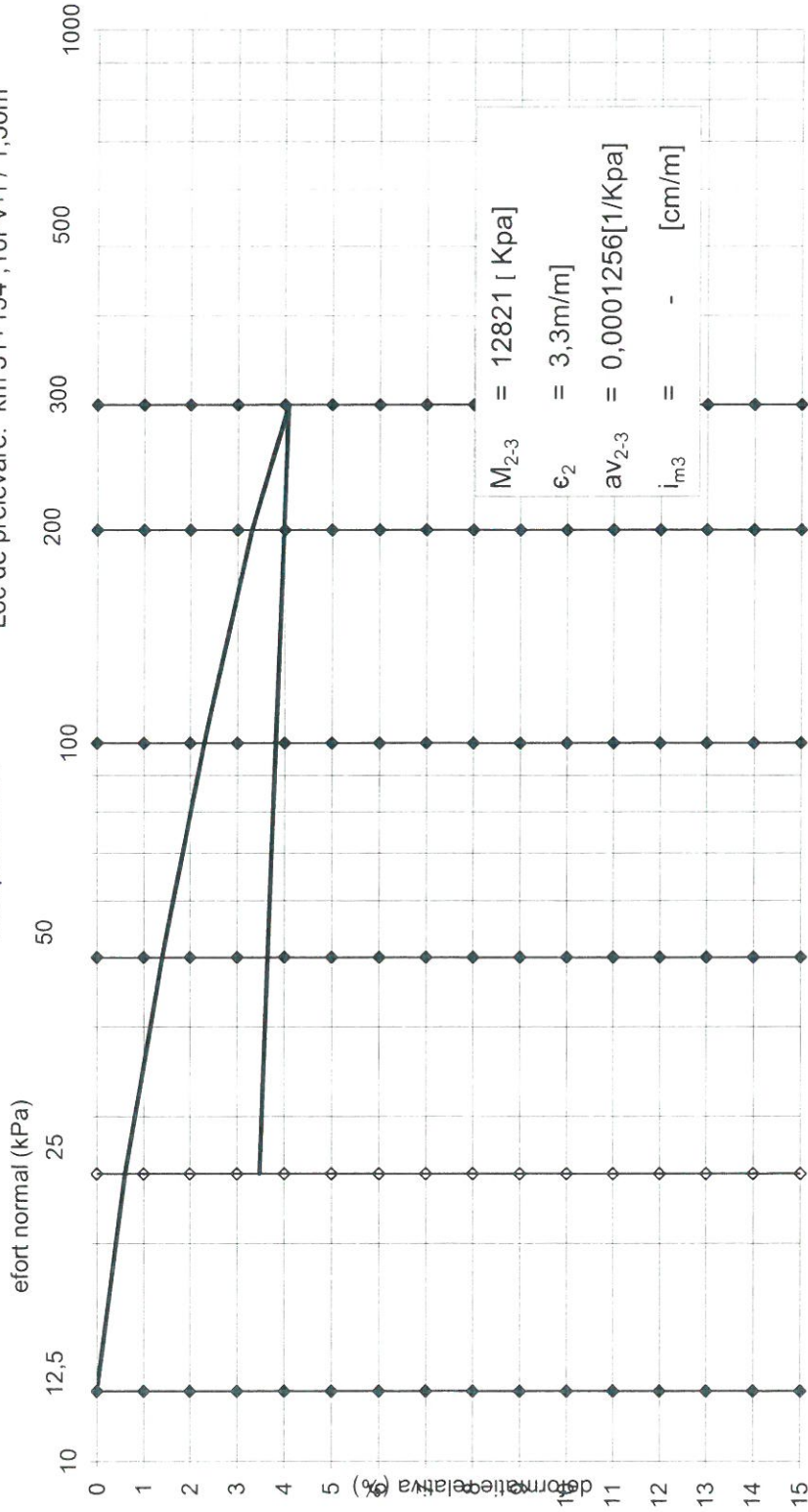
**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Girgiu Nord Frontiera

Loc de prelevare: km 31+154 ;10Pv+f / 1,50m



LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr. 15: la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

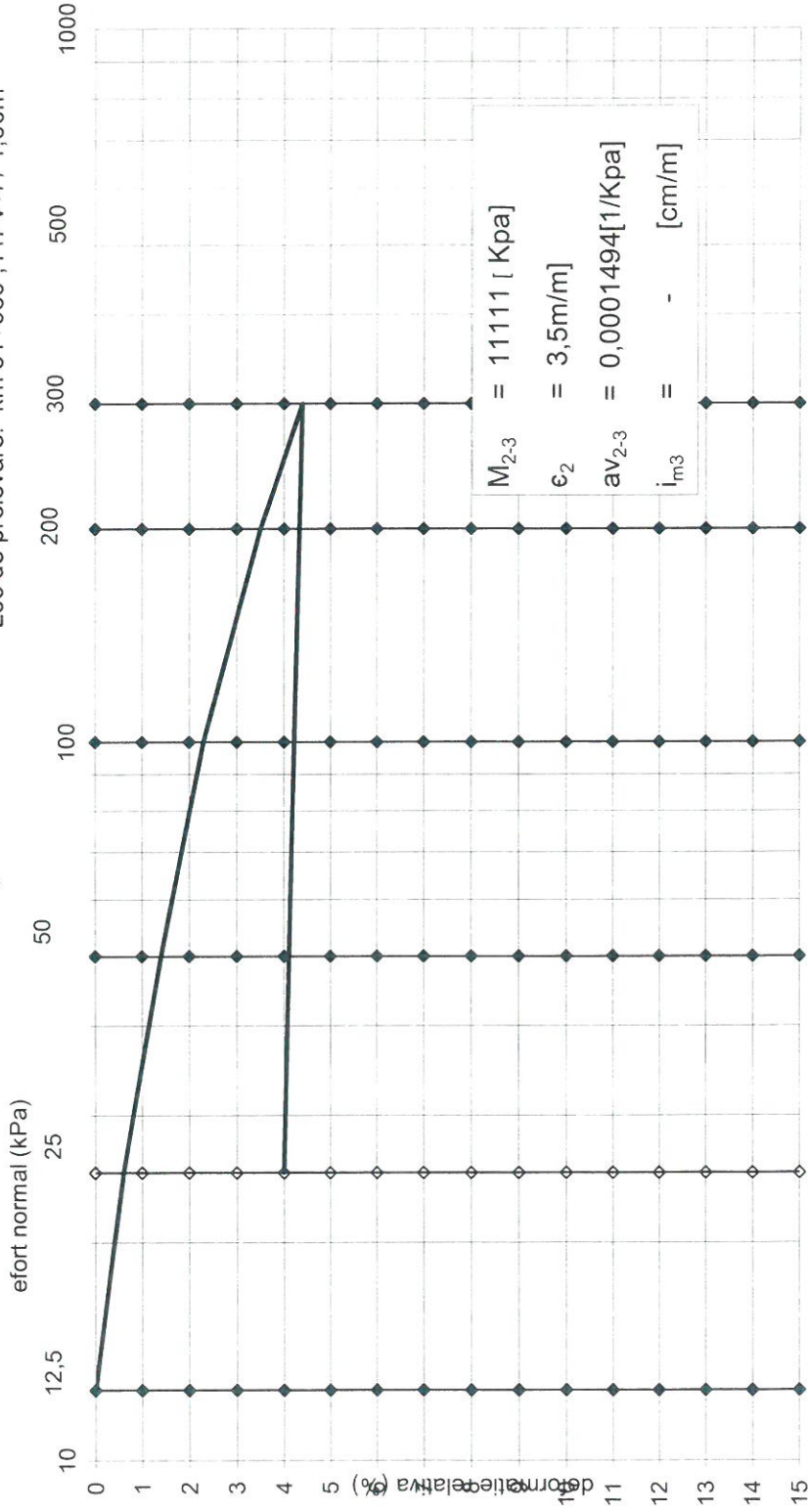
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Giurgiu Nord Frontiera  
 Loc de prelevare: km 31+689 ; 11Pv+f / 1,50m



$M_{2-3} = 11111$  [ Kpa]  
 $\epsilon_2 = 3,5$  m/m  
 $av_{2-3} = 0,0001494$  [1/Kpa]  
 $i_{m3} = -$  [cm/m]



Executat: tehn. Niculina Duca *N. Duca*  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries *G. Andries*

Anexa nr.16: la raportul de incercare nr.: 439/ 30.01.2018

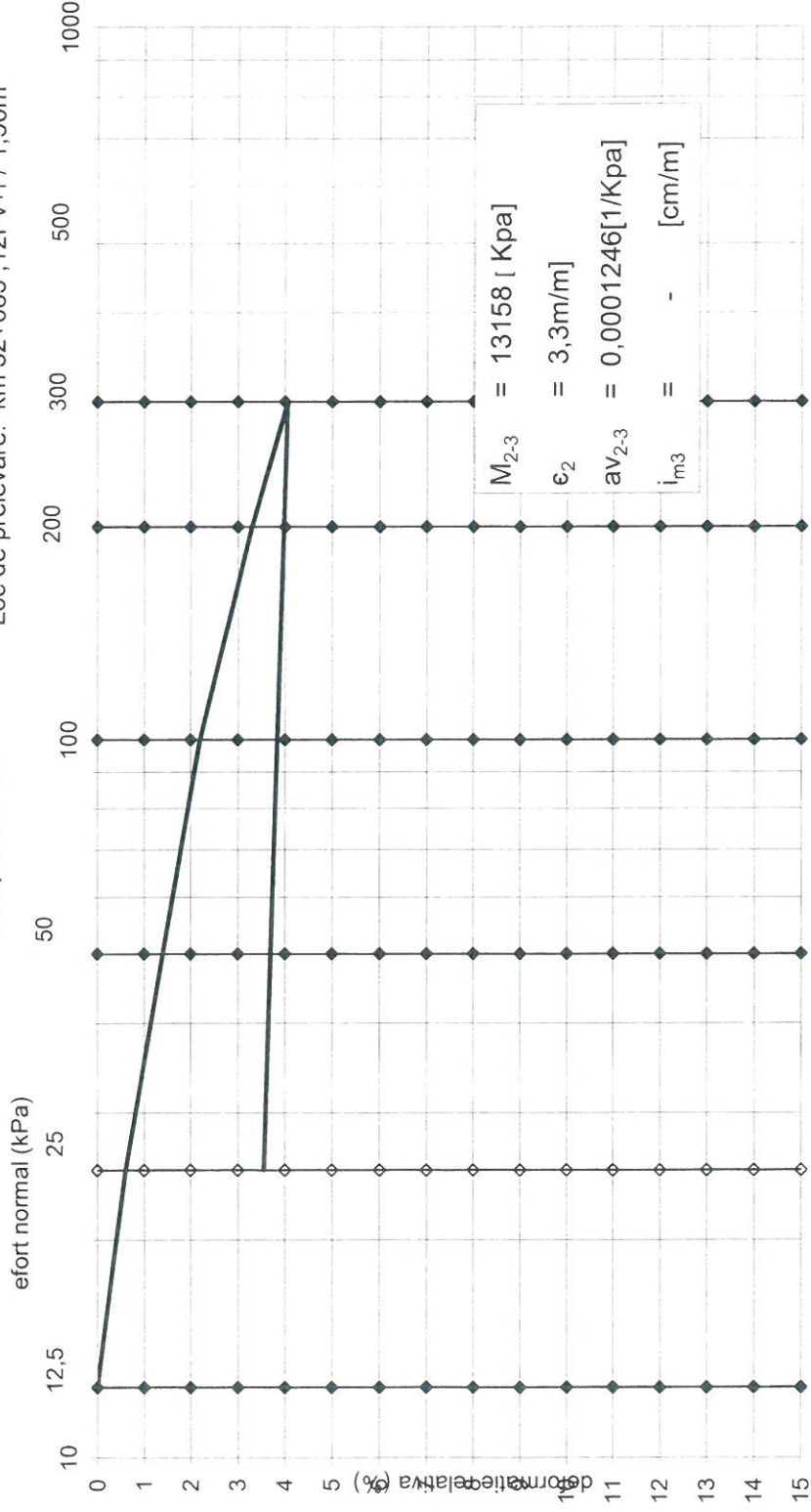
Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Girgiu Nord Frontiera  
 Loc de prelevare: km 32+085 ; 12Pv+f / 1,50m

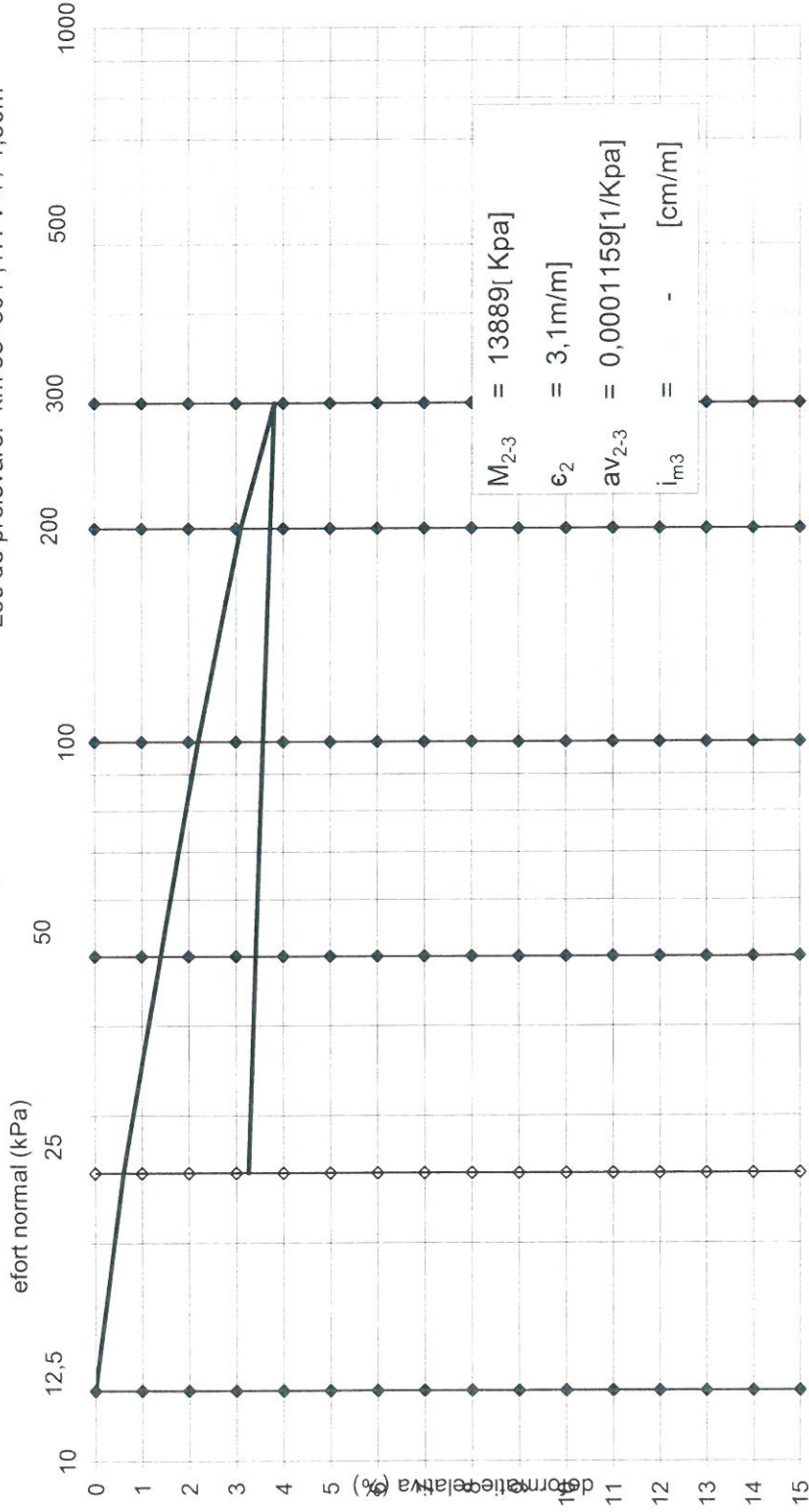


Executat: tehn. Niculina Duca  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

**CURBA EDOMETRICA**  
Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Giurgiu Nord Frontiera  
Loc de prelevare: km 33+801 ; 17Pv+f / 1,80m



$M_{2-3} = 13889 [Kpa]$   
 $\epsilon_2 = 3,1 m/m$   
 $av_{2-3} = 0,000159 [1/Kpa]$   
 $i_{m3} = - [cm/m]$

**LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTIIL  
CCF S.R.L.**

Executat: tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

Anexa nr. 18: la raportul de incercare nr.:439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

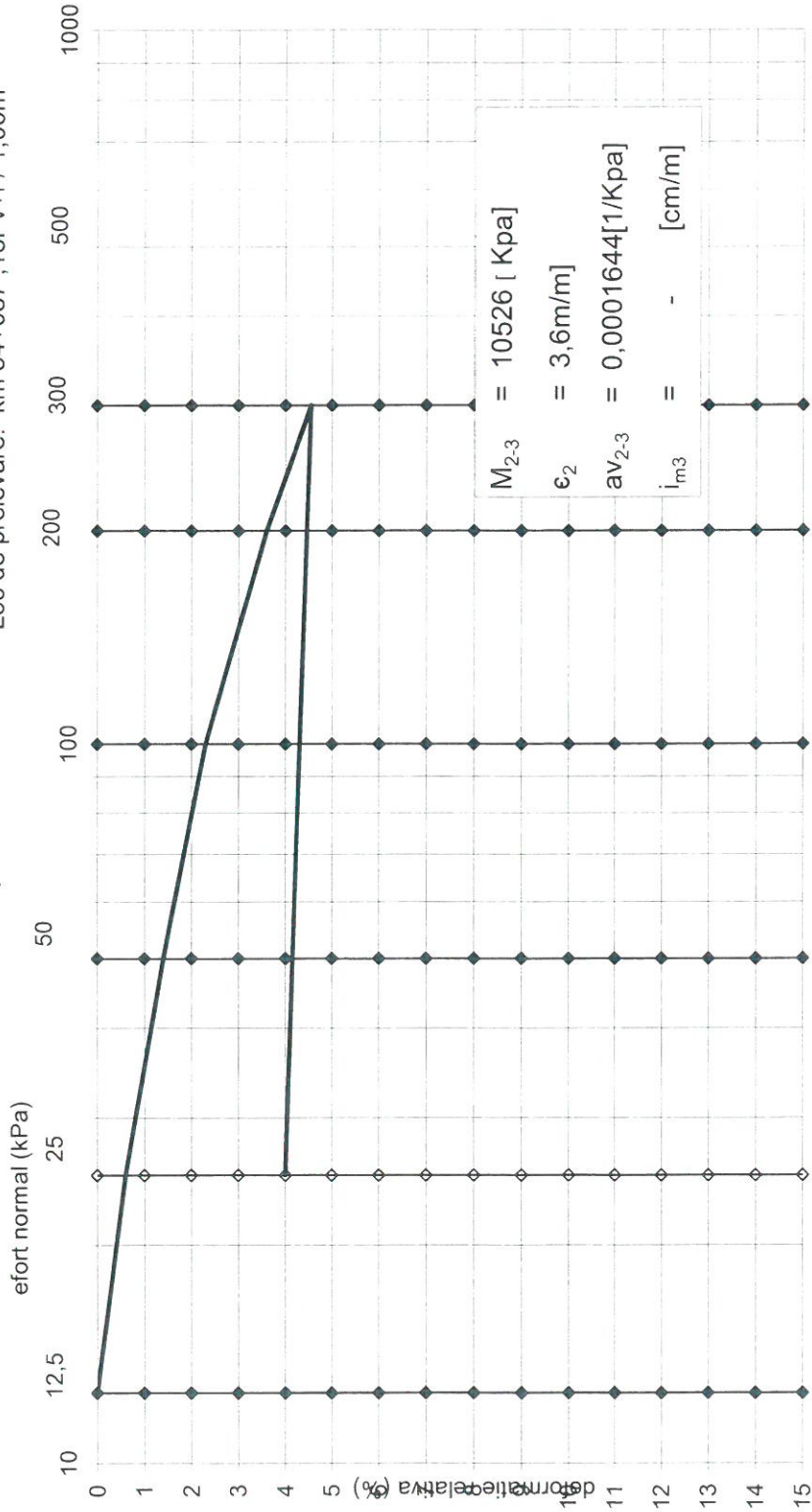
**CURBA EDOMETRICA**

Conform STAS 8942/1-89

Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Girgiu Nord Frontiera

Loc de prelevare: km 34+087 ;18Pv+f / 1,00m



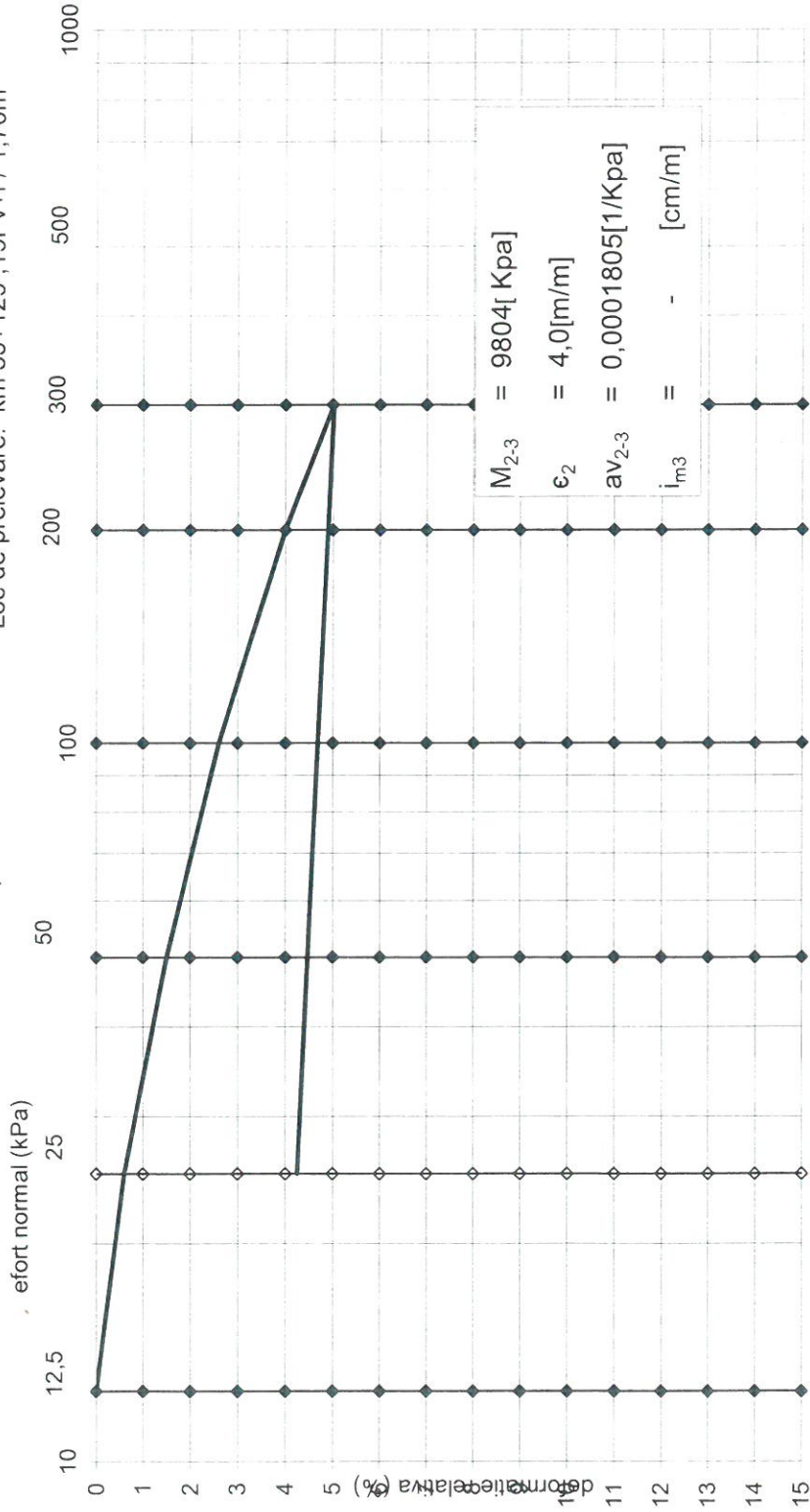
Executat: tehn. Niculina Duca *CDu*  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries *GA*

Anexa nr. 19: la raportul de incercare nr.: 439/30.01.2018

Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**  
 Conform STAS 8942/1-89  
 Cod proba: 02

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre  
 statiile CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Giurgiu Nord  
 Frontiera  
 Loc de prelevare: km 35+129 ; 19Pv+f / 1,70m



**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

Executat: tehn. Niculina Duca  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
Nr. 20 din 30.01.2018

1. Beneficiar: **Laborator Central Constructii CCF SRL**
2. Identificarea obiectului supus determinărilor: Rezistența prin forfecare directă UU
3. Data primirii probelor: 19.01.2018
4. Locul de unde s-au efectuat prelevările: Modernizarea infrastructurii de cale ferată dintre stațiile CF București Nord-Giurgiu Nord frontiera
5. Perioada efectuării determinărilor: 19.01.2018÷26.01.2018
6. Metoda utilizată : STAS 8942/2-82
7. Măsurări, examinări, rezultate: conform anexelor 1 - 9. Rapoarte de încercare.

Identificare proba	Forfecare directă UU	
	$\varphi$ (grade)	c (kPa)
km 29+912/7Pv+f/Ad: 3,20	15	60
km 30+397/8Pv+f/Ad: 1,60	16	58
km 30+928/9Pv+f/Ad: 1,50	14	63
km 31+154/10Pv+f/Ad: 1,60	12	53
km 31+689/11Pv+f/Ad: 1,50	12	50
km 32+085/12Pv+f/Ad: 1,50	13	60
km 33+801/17Pv+f/Ad: 1,80	13	62
km 34+078/18Pv+f/Ad: 1,00	13	54
km 35+129/19Pv+f/Ad: 1,70	16	52

8. Rezultatele se referă numai la obiectele supuse determinărilor precizate la pct. 2 al prezentului Raport de Încercare.
9. Raportul de Încercare nu poate fi reprodus.
10. Raportul de Încercare nu include nici un sfat sau recomandare.
11. Prezentul Raport de Încercare conține 9 Anexe și 10 pagini (1 raport de încercare și 9 anexe rapoarte de încercare aferente celor 9 probe analizate).

Șef Laborator

Dr. Ing.  Andrei Constantin Olteanu



S.C. GEOCON LABORATORY S.R.L.

Anexa nr.: 1 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 29+912/7Pv+f/Ad: 3,20

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	86.2	112.3	138.5
$\tau_{rezidual}$			

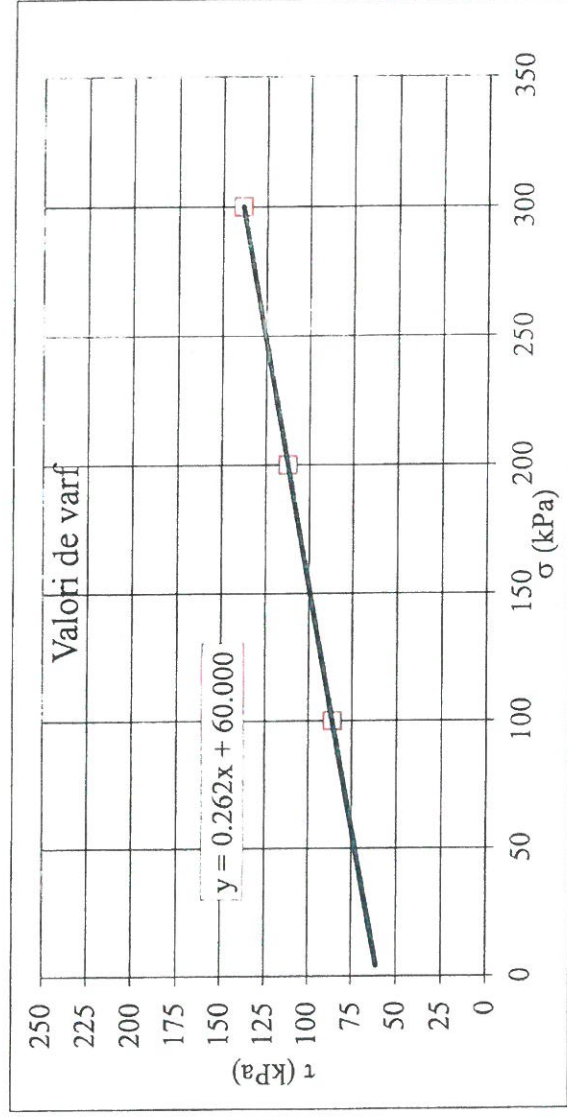
$tg\phi$	0.262	(rad)
$\phi$	15.00	(°)
$c$	60	(kPa)

$c_{uu} = 60.00$  kPa

$\phi_{uu} = 15.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A \cdot h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat: Șef Laborator INCERCARI IN CONSTRUCTII  
Dr. Ing. AURELIU C. OREANU  
AUTORIZATIE LABORATOR NR. 3162/10.10.2016

Laborator de Incercari : Geocon Laboratory  
Autorizatie 3192/10.10.2016



Anexa nr.: 2 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Inercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 30+397/8Pv+f/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	85.9	113.8	141.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

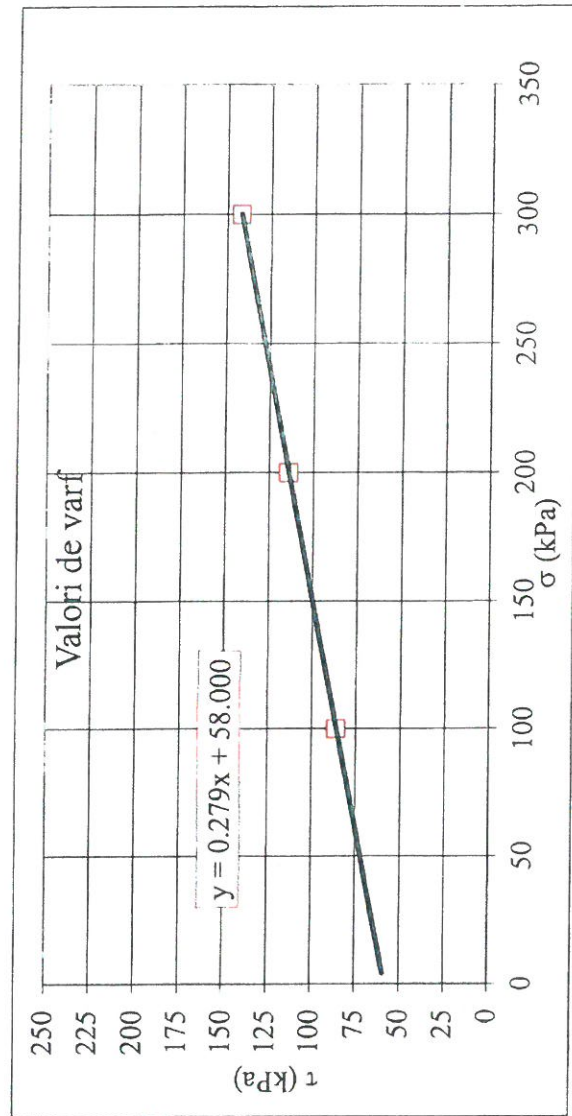
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	58	(kPa)

$c_{uu} = 58.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finală	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator: Dr. ing. Andrei C. Olteanu

Laborator de Incercari : Gecon Laboratory  
 Autorizatie Laborator G710/HR 3192/10.10.2016

Laborator de Incercari : Gecon Laboratory  
 Autorizatie 3192/10.10.2016

Anexa nr.: 3 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 30+928/9Pv+f/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	87.4	111.8	136.3	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

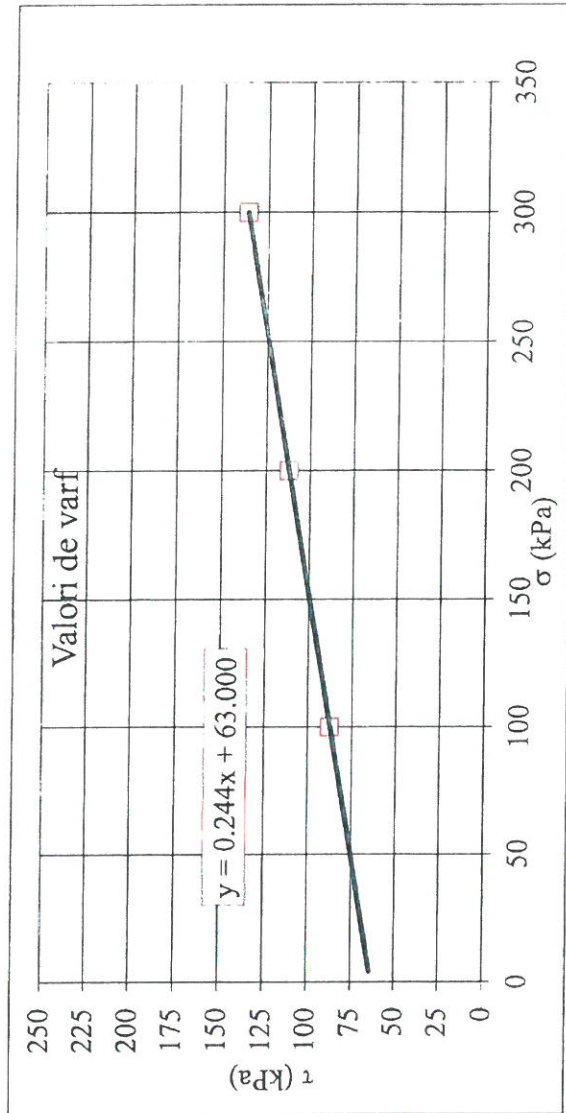
$tg\phi =$	0.244	(rad)
$\phi =$	14.00	(°)
$c =$	63	(kPa)

$c_{uu} =$  63.00 kPa

$\phi_{uu} =$  14.00 °

$c_{uu rez.} =$  kPa

$\phi_{uu rez.} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
Inaltimea finala $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finala	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator de Analize si Incercari in Constructii  
Dr. ing. Andrei C. Oigeanu  
LABORATORUL CENTRAL DE INCERCARI SI ANALIZE  
IN CONSTRUCTII  
AUTORIZATIE LAB. NR. 3192/10

Anexa nr.:4 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 31+154/10Pv+f/Ad: 1,60

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	73.9	94.9	115.8	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

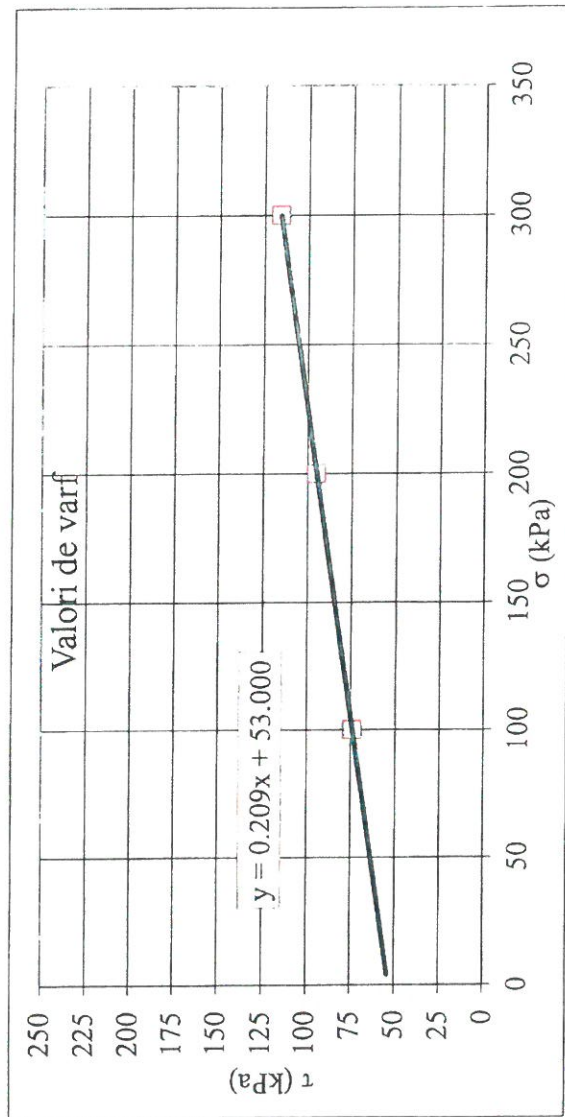
$tg\phi$	0.209	(rad)
$\phi$	12.00	(°)
$c$	53	(kPa)

$c_{uu} = 53.00$  kPa

$\phi_{uu} = 12.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu

Data: Ian. 2018

Verificat, Șef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Ofiteanu

LABORATORUL CENTRAL DE INCERCARI IN CONSTRUCTII  
CON LABORATORY  
C.C.F. SRL  
BUCUREȘTI  
Căminarilor nr. 1192/10.10.2016

Anexa nr.: 5 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 31+689/11Pv+f/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	70.9	91.9	112.8	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

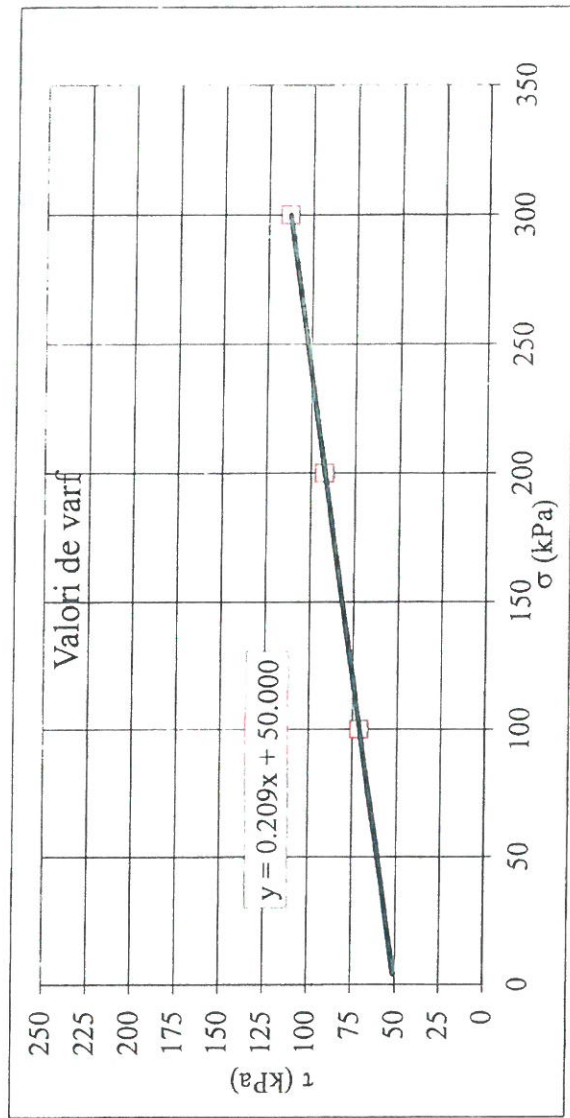
$tg\phi =$	0.209	(rad)
$\phi =$	12.00	(°)
$c =$	50	(kPa)

$c_{uu} =$  50.00 kPa

$\phi_{uu} =$  12.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
Inaltimea finala $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finala	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator: Geocon Laboratory  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu



Anexa nr.: 6 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 32+085/12Pv+f/Ad: 1,50

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	82.7	105.4	128.0	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

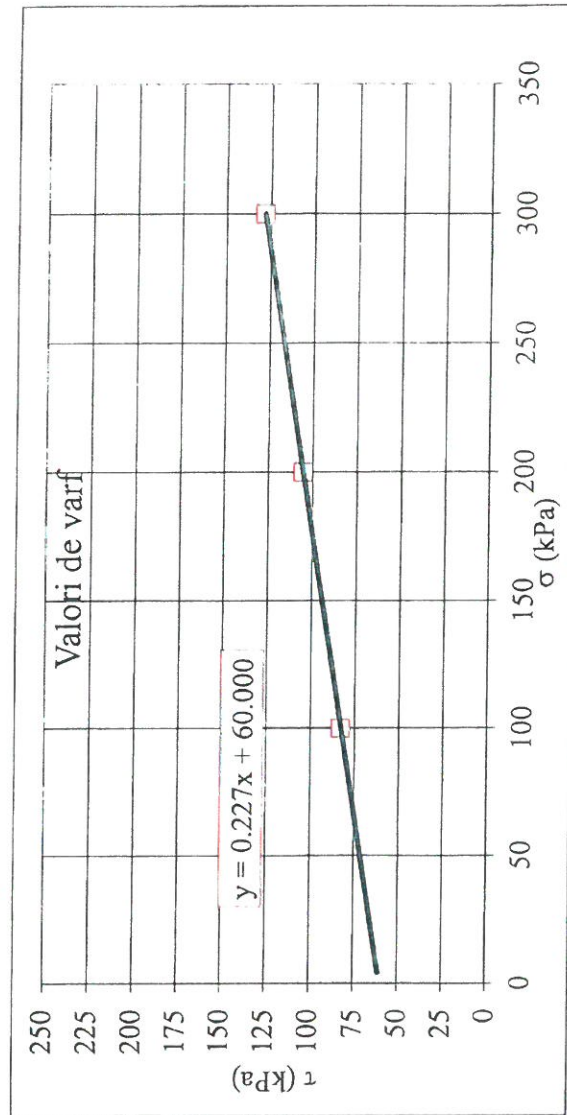
$tg\phi =$	0.227	(rad)
$\phi =$	13.00	(°)
$c =$	60	(kPa)

$c_{uu} =$  60.00 kPa

$\phi_{uu} =$  13.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

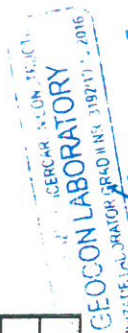
$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
inaltimea finala $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finala	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018

Verificat, Sef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu



Anexa nr.: 7 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 33+801/17Pv+f/Ad: 1,80

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma =$	100	200	300	(kPa)
$\tau =$	84.7	107.4	130.0	(kPa)
$\tau_{rezidual} =$				(kPa)

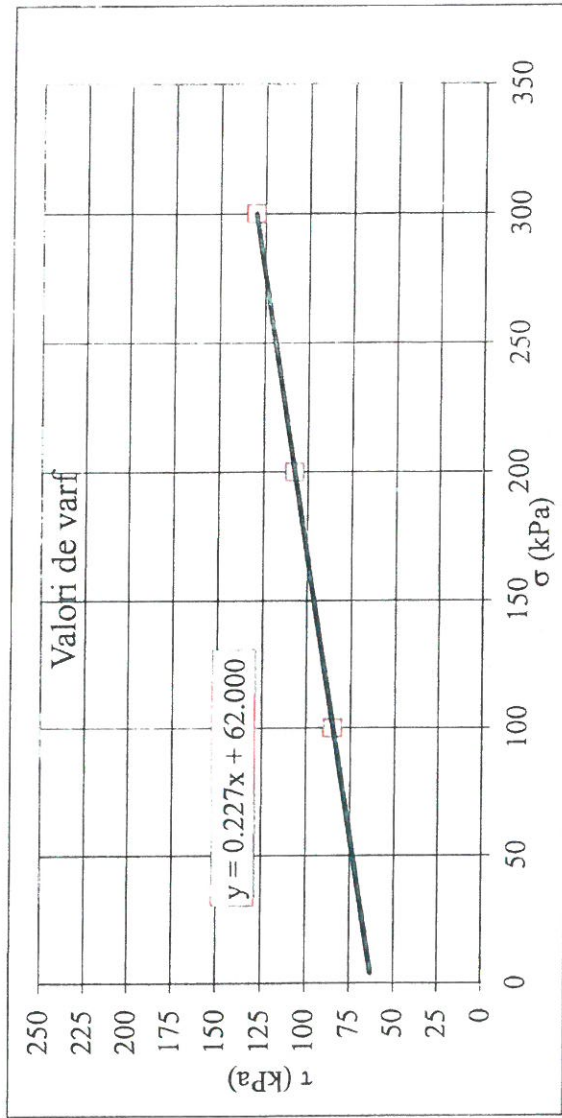
$tg\phi =$	0.227	(rad)
$\phi =$	13.00	(°)
$c =$	62	(kPa)

$c_{uu} =$  62.00 kPa

$\phi_{uu} =$  13.00 °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPĂ CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MĂSURĂ	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A * h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea final	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturaru  
Data: Ian. 2018

Verificat, Șef Laborator  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu  
LABORATOR  
ANALIZĂ ȘI ÎNCONSTRUCȚII  
AUTORIZAT ÎN CONFORMITATE CU STAS 8942/2-82, 2016

Anexa nr.: 8 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

### Incercarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 34+078/18Pv+f/Ad: 1,00

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300
$\tau$	76.7	99.4	122.0
$\tau_{rezidual}$			

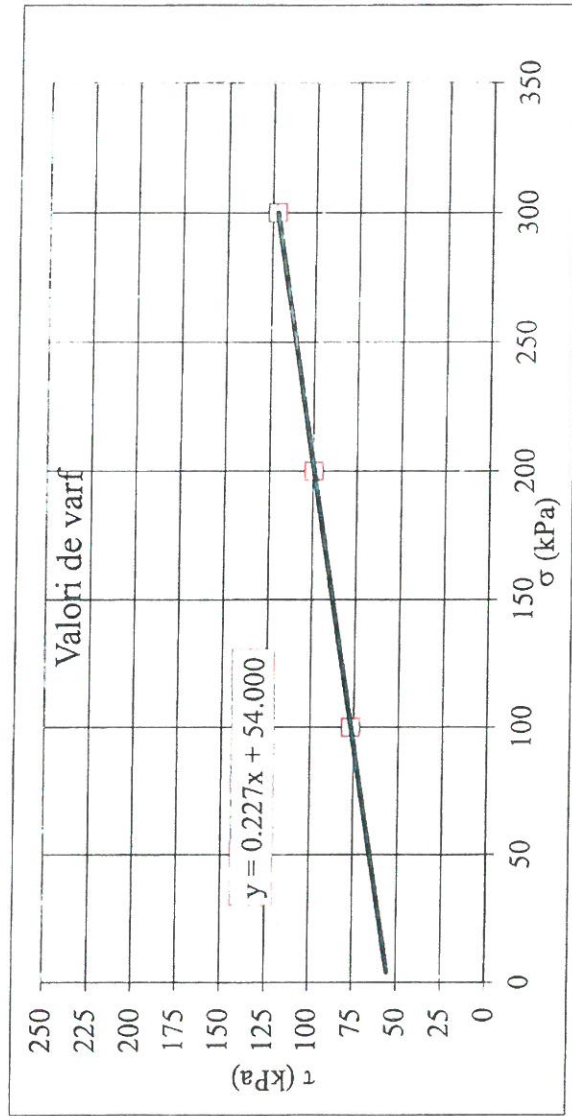
$tg\phi$	0.227	(rad)
$\phi$	13.00	(°)
$c$	54	(kPa)

$c_{uu} = 54.00$  kPa

$\phi_{uu} = 13.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformatia epruvetei	D h	cm	-	-	-
Inaltimea finala $h_f = h - Dh$	$h_r$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A \cdot h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finala uscat	$\rho_{uf}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finala	$n_r$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018



Anexa nr.: 9 la raportul de incercare: 20 din 30.01.2018

## Incarcarea de forfecare directa

Conform STAS 8942/2-82

Cod proba:

Lucrarea: Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile cf Bucuresti Nord-Giurgiu Nord frontiera

Loc de prelevare: km 35+129/19Pv+f/Ad: 1,70

Tip incercare: UU

Viteza de forfecare: 1.00 mm/minut

$\sigma$	100	200	300	(kPa)
$\tau$	79.9	107.8	135.7	(kPa)
$\tau_{rezidual}$				(kPa)

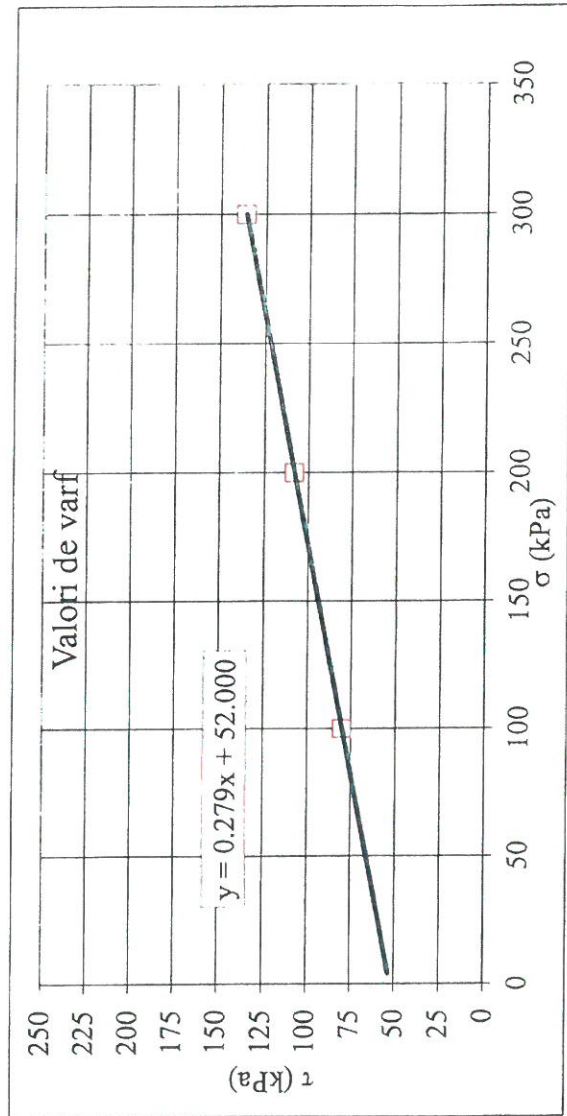
$tg\phi$	0.279	(rad)
$\phi$	16.00	(°)
$c$	52	(kPa)

$c_{uu} = 52.00$  kPa

$\phi_{uu} = 16.00$  °

$c_{uu rez} =$  kPa

$\phi_{uu rez} =$  °



CARACTERISTICILE EPRUVETELOR DUPA CONSOLIDARE	SIMBOL	UNITATE DE MASURA	EPRUVETA NR.		
			1	2	3
Deformația epruvetei	D h	cm	-	-	-
Înălțimea finală $h_f = h - Dh$	$h_f$	cm	-	-	-
Volumul final $V_f = A \cdot h_f$	$V_f$	cm <sup>3</sup>	-	-	-
Densitatea finală uscat	$\rho_{af}$	g/cm <sup>3</sup>	-	-	-
Porozitatea finală	$n_f$	%	-	-	-

Operator: Teh S. Panturu  
Data: Ian. 2018

LABORATOR DE ANALIZE SI INCERCI IN CONSTRUCTII  
**GECON LABORATORY**  
AUTORIZATIE LABORATOR GRAD II NR 3192/10.10.2016

Verificat, Sef Laborator: Laborator de Incercari : Gecon Laboratory  
Dr. ing. Andrei C. Olteanu  
Autorizatie 3192/10.10.2016





**Laborator Central Constructii CCF SRL**

Calea Giulesti nr 242, Sector 6, Bucuresti, CIF: RO 17245498  
Reg.Com:J40/2939/2005.Tel:0212210814. office@laboratorccf.ro  
Banca: BCR Sucursala Plevnei. Cont: RO67RNCB0071011530000001  
Laborator grad I autorizatie ISC nr. 2055  
Laborator acreditat RENAR, certificat LI 366  
Laborator autorizat AFER seria AL nr. 566/2016

## **RAPORT DE INCERCARI NR.6808 / 14.12.2017**

**Denumire si adresa client: SC GEO-SERV SRL**

Str.Ing. Pascal Cristian nr. 26, sector 6, Bucuresti  
Punct de lucru: Calea Grivitei ,nr.172, et.2, apt.4,sector 1, Bucuresti

**2. Nr. Comanda:** 1651 / 04.12.2017

**3.Obiectul comenzii:**

**3.1. Lucrare:** Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord-Giurgiu Nord Frontiera

**3.2. Incercari executate:** Incercari fizico- mecanice pamant

**3.3. Metode de incercare utilizate:** Conform tabel10

**4. Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator

**5. Descrierea probelor de incercat :** pamant coeziv ,cod 557

**6. Date referitoare la prelevarea probelor :**

**6.1. Probele au fost prelevate de client**

**6.2. Data prelevarii:** nu se specifica in comanda

**6.3. Locul de prelevare:** din foraje geotehnice

**7. Data primirii probelor:** 04.12.2017

**8. Data (perioada) executarii incercarilor:** 04.12.2017 – 14.12.2017

**9. Alte informatii privind incercarile:-**

Anexa nr: 1, la raportul de incercare nr.: 6808/14.12.2017

Client: SC GEO-SERV SRL

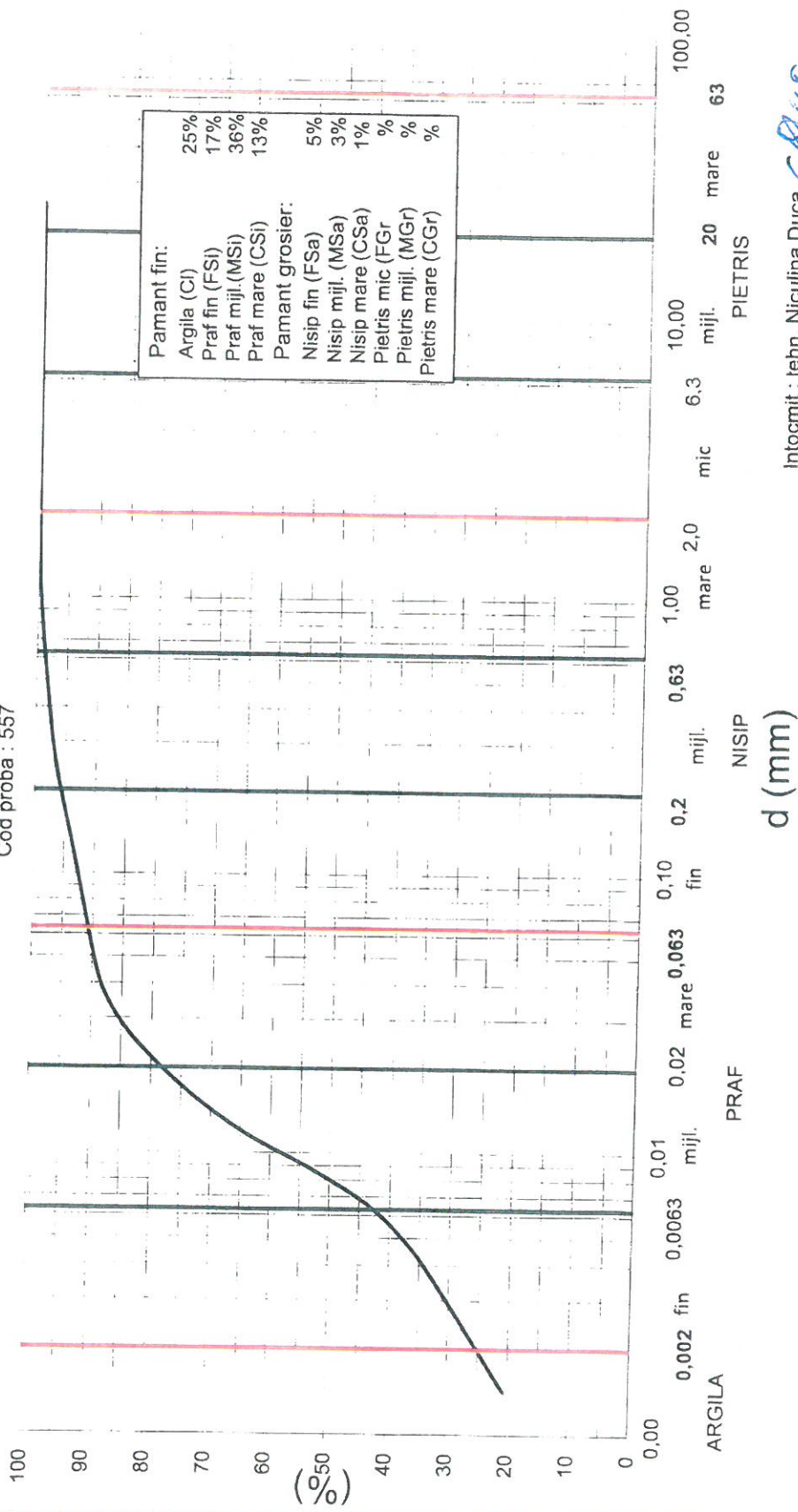
### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Locul prelevării: km 27+177; 4Pv+f  
Adancimea: 2,60m

Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1/A1:2014 Giurgiu Nord Frontiera

Cod proba : 557



Intocmit : tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 2, la raportul de incercare nr.: 6808/14.12.2017

Client: SC GEO-SERV SRL

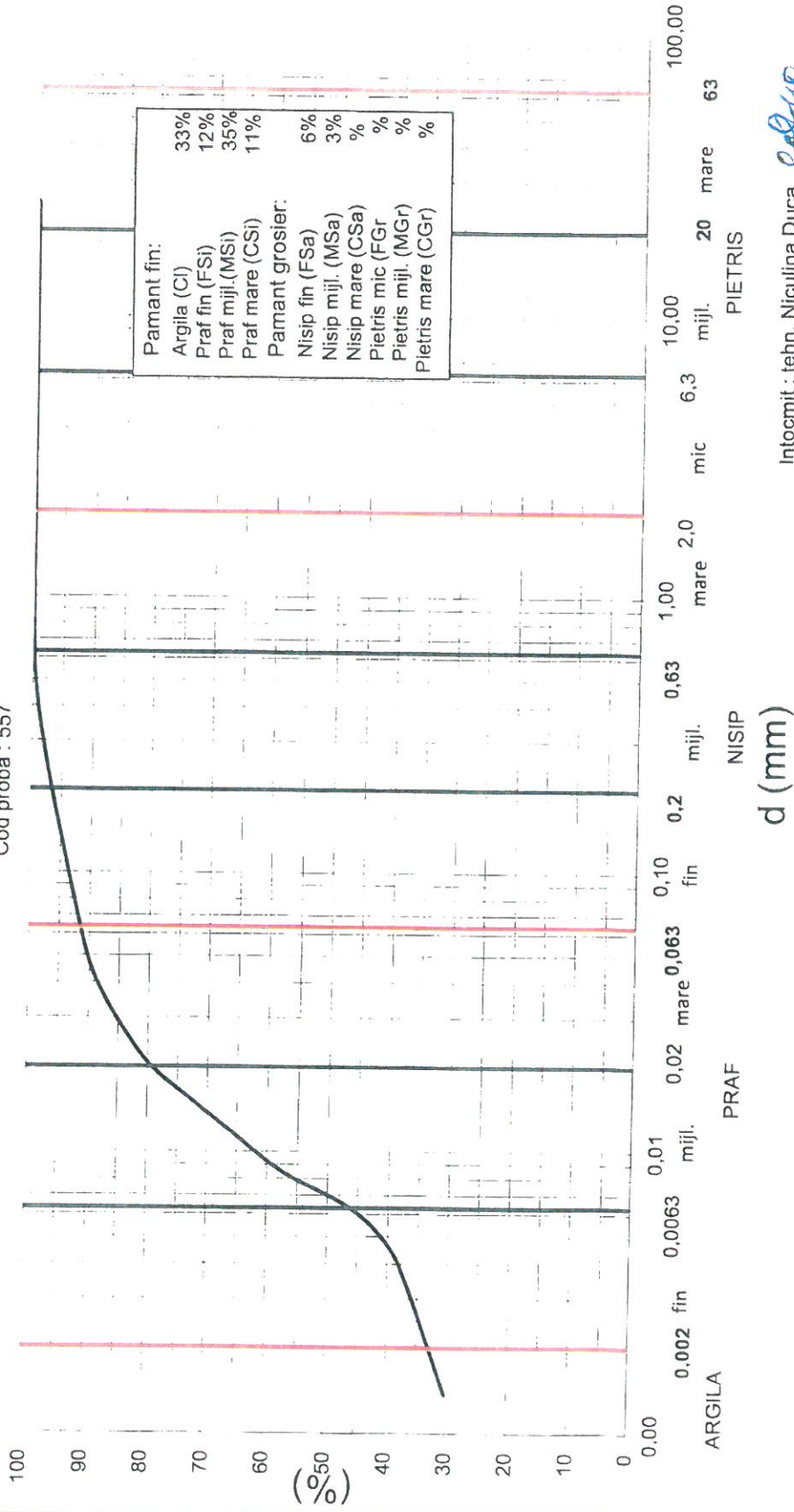
### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Locul prelevării: km 29+233; 5Pv+f  
Adancimea: 2,90m

Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1:/A1:2014 Giurgiu Nord Frontiera

Cod proba : 557



Intocmit : tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr. 3, la raportul de incercare nr.: 6808/14.12.2017

Client: SC GEO-SERV SRL

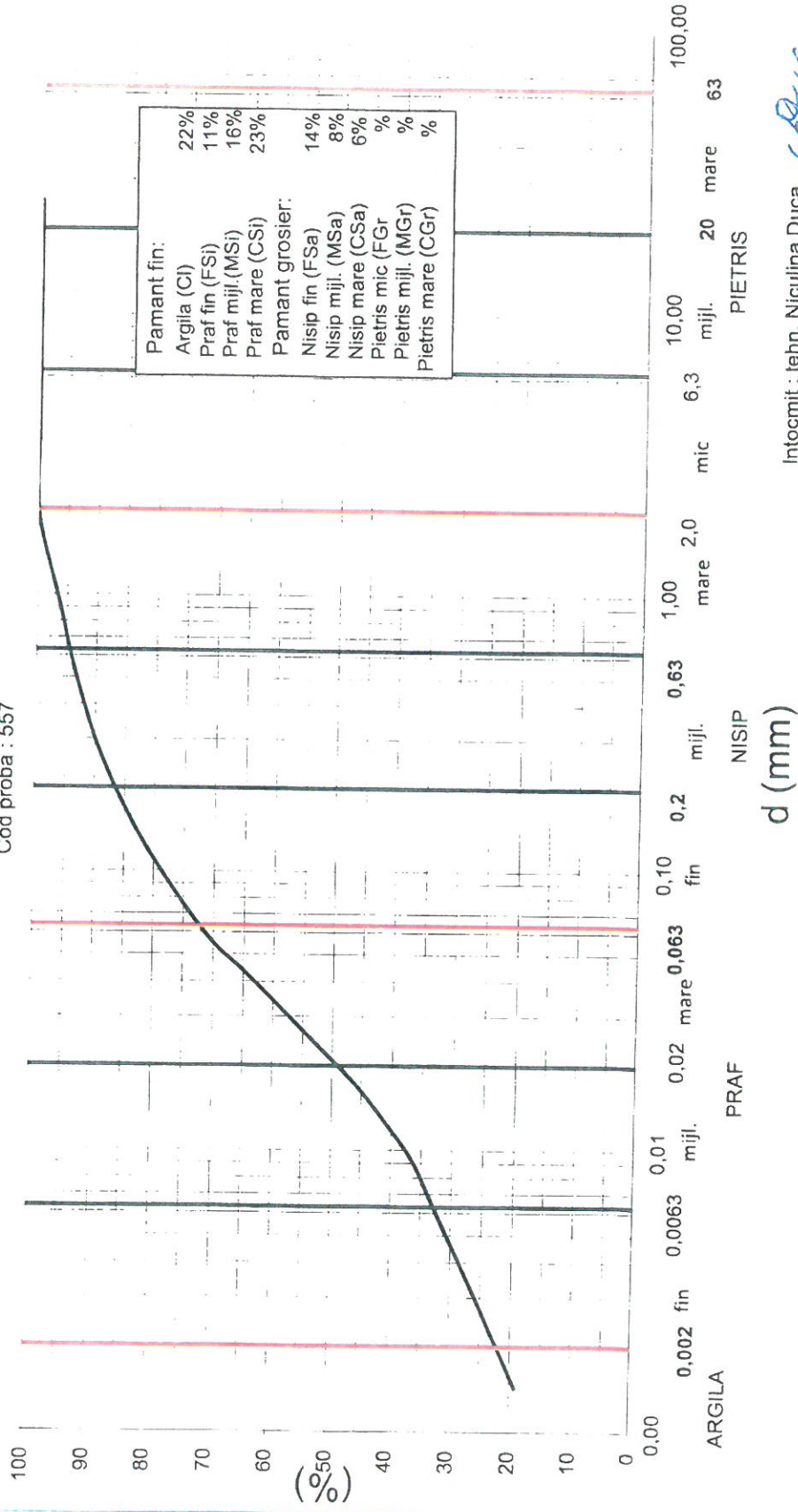
### DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE

Locul prelevării: km 29+490; 6Pv+f  
Adancimea: 2,40m

Conform STAS 1913/5-85;

SR EN ISO 14688-1:2004/SR EN ISO 14688-1/A1:2014 Giurgiu Nord Frontiera

Cod proba : 557



Intocmit : tehn. Niculina Duca  
Responsabil Profil:ing. Gabriela Andries

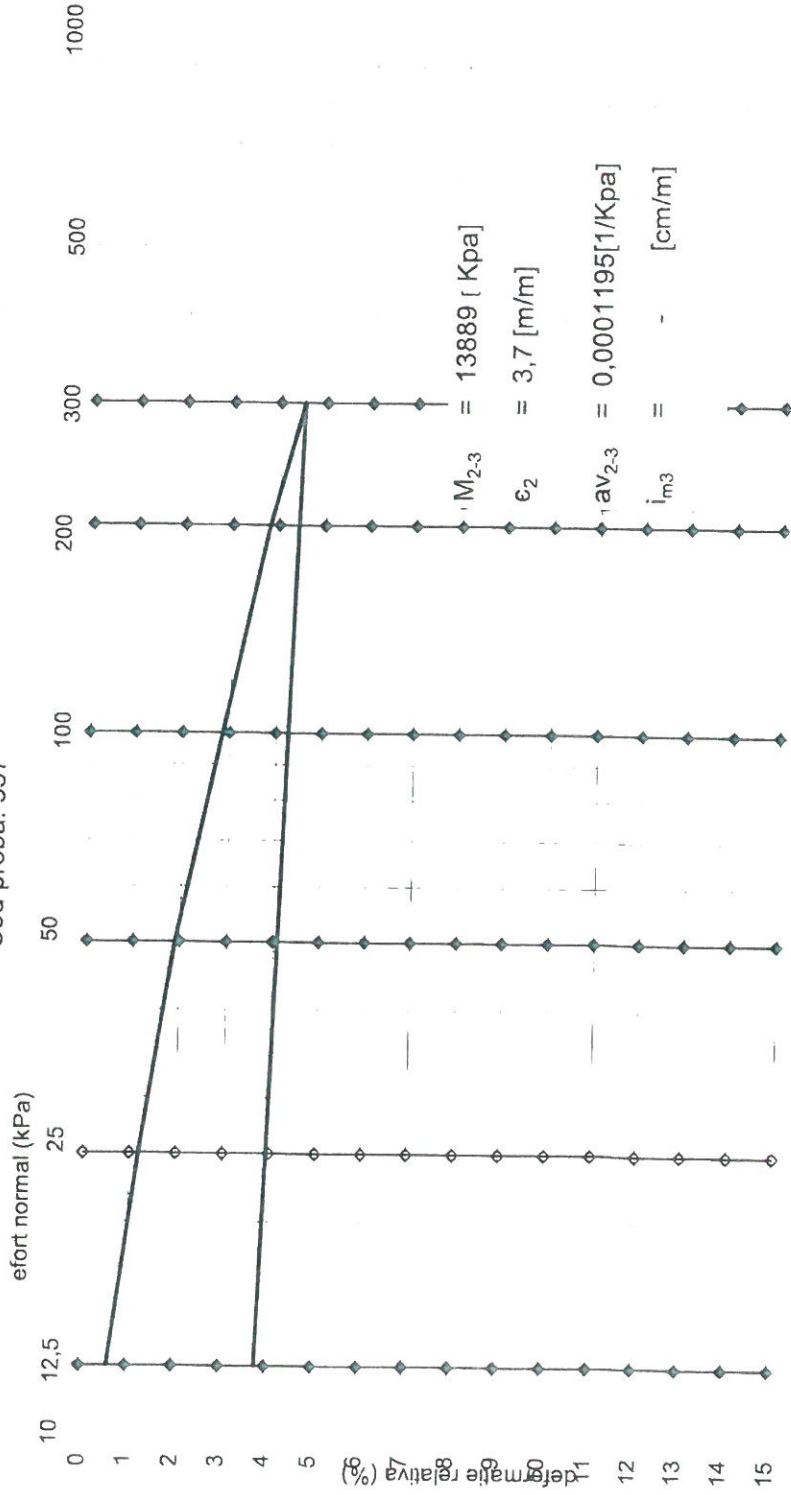
LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Anexa nr.7: la raportul de incercare nr.:6808/14.12.2017

Client: SC GEO-SERV SRL

**CURBA EDOMETRICA**  
 Conform STAS 8942/1-89  
 Cod proba: 557

Lucrarea: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Giurgiu Nord  
 Frontiera  
 Loc de prelevare: 1PV+f/2,60m



Executat: tehn. Niculina Duca  
 Responsabil Profil II: ing. Gabriela Andries

**LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.**

SC DCC-GEO-TEST CONSULT SRL  
J23/401/2014/CIF: RO32781678  
STR. VERII, NR. 1G, COM. JILAVA, JUD. ILFOV  
LABORATOR DE INCERCARI IN CONSTRUCTII GR. II  
AUTORIZAT ISC. nr.2940 din 15.08.2014  
Tel. +40 722 715 112  
E-mail: dccgeotest.office@yahoo.ro

RAPORT DE INCERCARE NR. 172 1 12.12.2017

1. Denumire si adresa client: SC Laborator Central Constructii CCF SRL
2. Comanda nr. 122/ 07.12.2017
3. Obiectul comenzii:
  - 3.1. Lucrare: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera
  - 3.2. Analize si determinari solicitate Determinarea rezistentei la forfecare tip FUU
  - 3.3. Metoda de incercare conform: STAS 8942/2-82 - Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa
  - 3.4. Locul de desfasurare a incercarilor: Laborator
4. Probe supuse incercarii:
  - 4.1. Descrierea probelor: Probe pamant coeziv, netulburate in pungi duble etanșe.
  - 4.2. Locul de prelevare: Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera
  - 4.3. Probele au fost prelevate de: Client
  - 4.4. Data primirii probelor: 21.11.2017
  - 4.5. Perioada incercarii probelor: 07.12.2017 12.12.2017
5. Rezultatele incercarii: Raport de incercare + Anexa1  
Anexa 1: Buletinul de analiza individual al incercarii efectuate

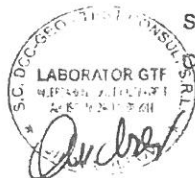
Legenda :  $\Phi$ = unghi de frecare interna, c=coeziune

Nota1: Rezultatele din anexa se refera numai la probele supuse incercarilor.

Nota2: Raportul de incercare nu poate fi reprodus total sau partial fara aprobarea scrisa a Laboratorului de Incercari DCC-GEO-TEST CONSULT

Nota3: Prezentul raport a fost intocmit in 2 exemplare, un exemplar pentru client si un exemplar pentru Laboratorul DCC-GEO-TEST CONSULT

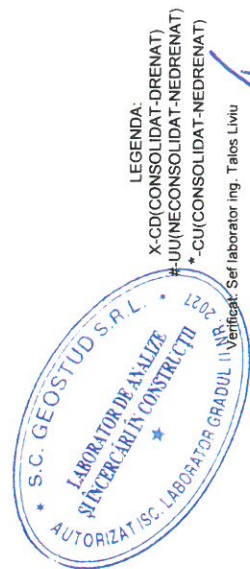
COD IC-13



SEF LABORATOR  
CONSTANTA ANDREI



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Fp 501 km 65+621	P7	Pământ grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma	10.00	1.00	99.00	-	-	-	-	19.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P8	Pământ grosier Sand and gravel with rarely silty binder (Nisip și pietris cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate uniforma	12.00	1.00	83.00	16.00	-	-	-	44.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P9	Pământ grosier Gravel and sand with rarely silty binder (Pietris și nisip cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate neuniforma	14.00	1.00	27.00	72.00	-	-	-	6.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P10	Pământ grosier Sand and gravel with rarely silty binder (Nisip și pietris cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma	15.00	1.00	92.00	7.00	-	-	-	10.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pd 501 km 65+621	P1	Pământ fin cîsi (Praf argilos după STAS 1243 - 88), plastic consistent cu plasticitate mijlocie, procent de argila coloidală d < d0.002 =16%	28.00	55.00	17.00	-	-	13.80	33.65	20.61	19.85	0.657	1.945	1.613	39.825	0.662	0.835	2.68	-	-	-	6601	-	-	-	-
			Forfecare directă										19.51	TIP CD	2.021	1.691	36.897	0.585	0.894	-	-	-	-	x	22	18



Intocmit: ing. Mustatea Sebastian





# GEOSTUD SRL

Reg. Com. J40/4048/2001 C I F RO13840425 , Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank Agentia Stirbei Voda, București, Str. Singerului, nr. 11, sector 1, cod 014617 Tel. 40-021-220.22.66; Fax: 40-021-220.22.67; E-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro; www. geostud.ro

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 135 din 16.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate, netulburate

3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10),Pd501(P1)-km:65+621

4. Data primirii probelor: 12.02.2018

5. Cod proba : L02

6. Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7. Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8. Metoda utilizata: PT - 01, " Determinarea umiditatii pamanturilor",  
SR EN ISO 17892 – 1 - 2015

9. Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2-2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec. Petru NICOLAE

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin



FPT – 4 Ed.2/Rev.2

Pag. 1/2

Determinarea umiditatii (w%)									
Nr.crt.	Foraj, Km	Numarul probei	Adancime (m)	Masa proba umeda + tara A (g)	Masa proba uscata + tara B (g)	Tara C (g)	A - B (g)	B - C (g)	$w = \frac{A - B}{B - C} \times 100$
1	FP 501 km:65+621	P1	2.00	420.66	356.98	59.66	63.68	297.32	21.42
2		P2	3.00	372.93	343.58	58.47	29.35	285.11	10.29
3		P3	4.00	380.72	326.9	54.62	53.82	272.28	19.77
4		P4	5.00	291.98	285.04	50.88	6.94	234.16	2.96
5		P5	6.00	358.65	347.58	56.66	11.07	290.92	3.81
6		P6	8.00	513.43	438.76	57.54	74.67	381.22	19.59
7		P7	10.00	565.67	482.8	52.62	82.87	430.18	19.26
8		P8	12.00	562.61	406.15	55.61	156.46	350.54	44.63
9		P9	14.00	672.86	633.76	52.49	39.10	581.27	6.73
10		P10	15.00	562.78	514.51	56.77	48.27	457.74	10.55
11	Pd 501 km:65+621	P1	1.30	442.05	375.94	55.14	66.11	320.8	20.61



Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Incepere: 12.02.2018  
Finalizare: 13.02.2018

Lucrat:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Laborator analize si incercari in constructii

acreditat pentru  
ÎNCERCARE

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 136 din 16.02.2018



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P3),Pd501(P1)-km:65+621

4.Data primirii probelor: 12.02.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul Foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata: PT - 05, ” Determinarea densitatii pamanturilor”,  
SR EN ISO 17892 – 2 - 2015

9.Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2 - 2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

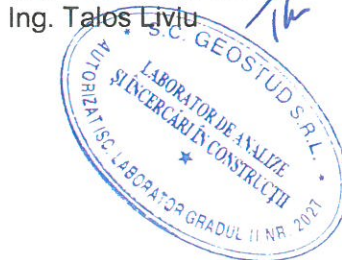
DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



FPT – 4 Ed.2/Rev.3



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin



Pag. 1/2

1. Produsul: Probe Schelby si Calup
2. Standard de referinta: STAS 1913/2 - 81/STAS 1913/3 - 76/BS 1377-2:1990, pct.8.3
3. Codul esantionului : L02
4. Identificare probei: FP501(P1,P3),Pd501(P1)-km:65+621
5. Procedul utilizat: conform PT - 05

**CARACTERISTICI DE STARE AI PAMANTULUI**  
**CALCUL EFECTUAT DUPA DETERMINARII DENSITATII PAMANTURILOR**

Nr crt	Forajul/Proba	km	Adancime	W	$\rho_n$	$\rho_d$	n	e	Sr	ps
			(m)	%	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	-	-	g/cm <sup>3</sup>
1	FP501/P1	km:65+621	2.00	21.42	1.946	1.603	40.196	0.672	0.854	2.68
2	FP501/P3		4.00	19.77	2.037	1.701	36.305	0.570	0.926	2.67
3	Pd501 / P1		1.30	20.61	1.945	1.613	39.825	0.662	0.835	2.68

Lucrat:  
Op. Ene Cristian-Sorin




Intocmit: Ing. Mustatea Sebastian



Incepere: 12.02.2018

Finalizare: 12.02.2018

Exemplar 1/2

Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 137 din 16.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10),Pd501(P1)-km:65+621

4.Data primirii probelor: 12.02.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

IL-GTF-01.07 – 02 "Determinarea granulozitatii pamanturilor – Metoda prin sedimentare si cernere", STAS 1913/5-85

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 12

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 12 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian Sorin  
Th. Maticiu Marinela  
Op. Obretin Catalin

Pag 1/12

Contract nr. 9124 / 11.09. 2017

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

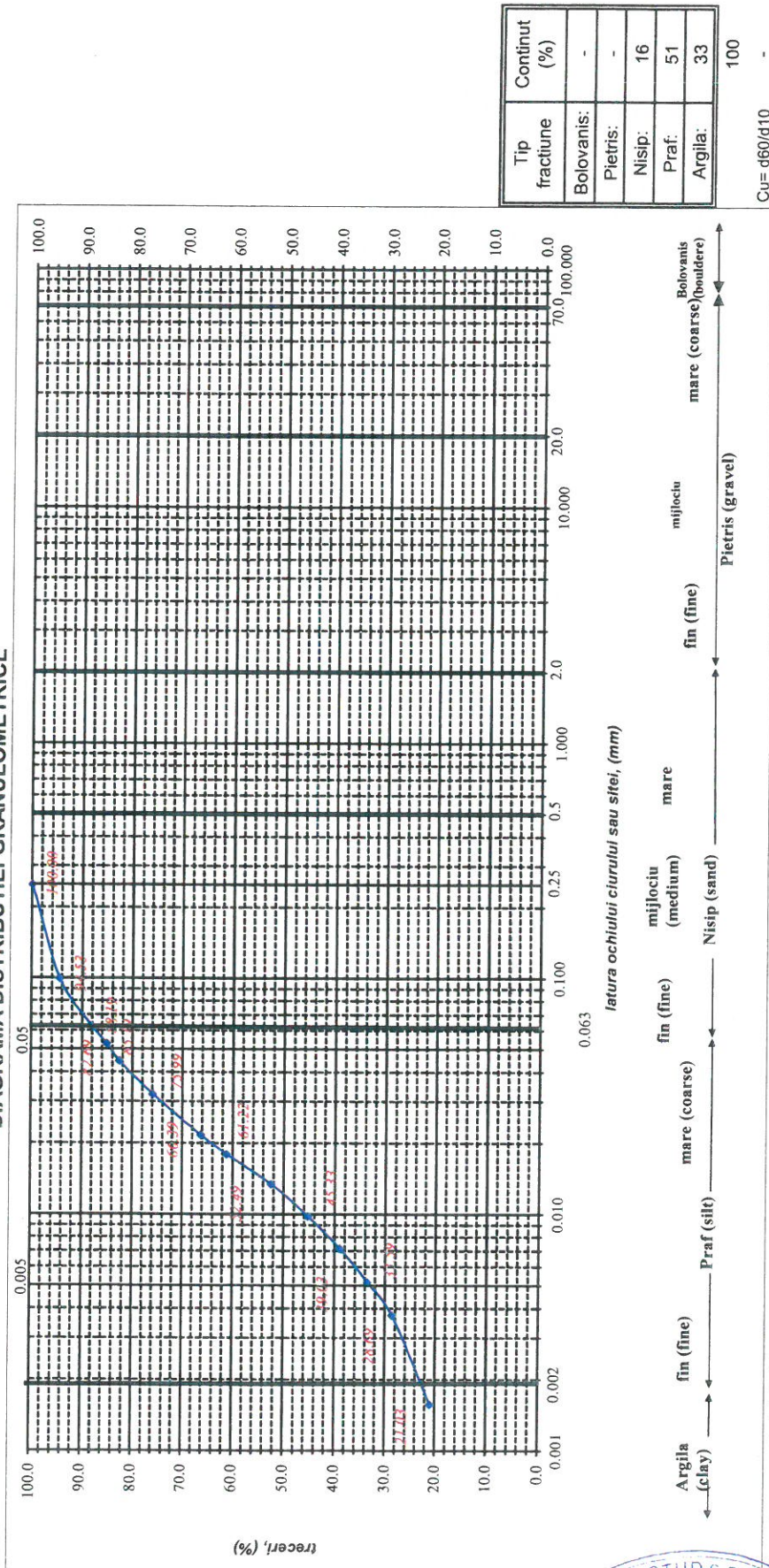
Cod L02

Foraj/Km: FP 501 km:65+621

Proba P1

Adancimea 2.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin siCl (Argila prafoasa dupa STAS 1243 - 88), plastic vartoasa cu plasticitate mare, procent de argila coloidala d < d0.002 =24 %

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Th. Maticiu Marinela

Data:  
13.02.2018-14.02.2018



Contract nr. 9124 / 11. 17

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

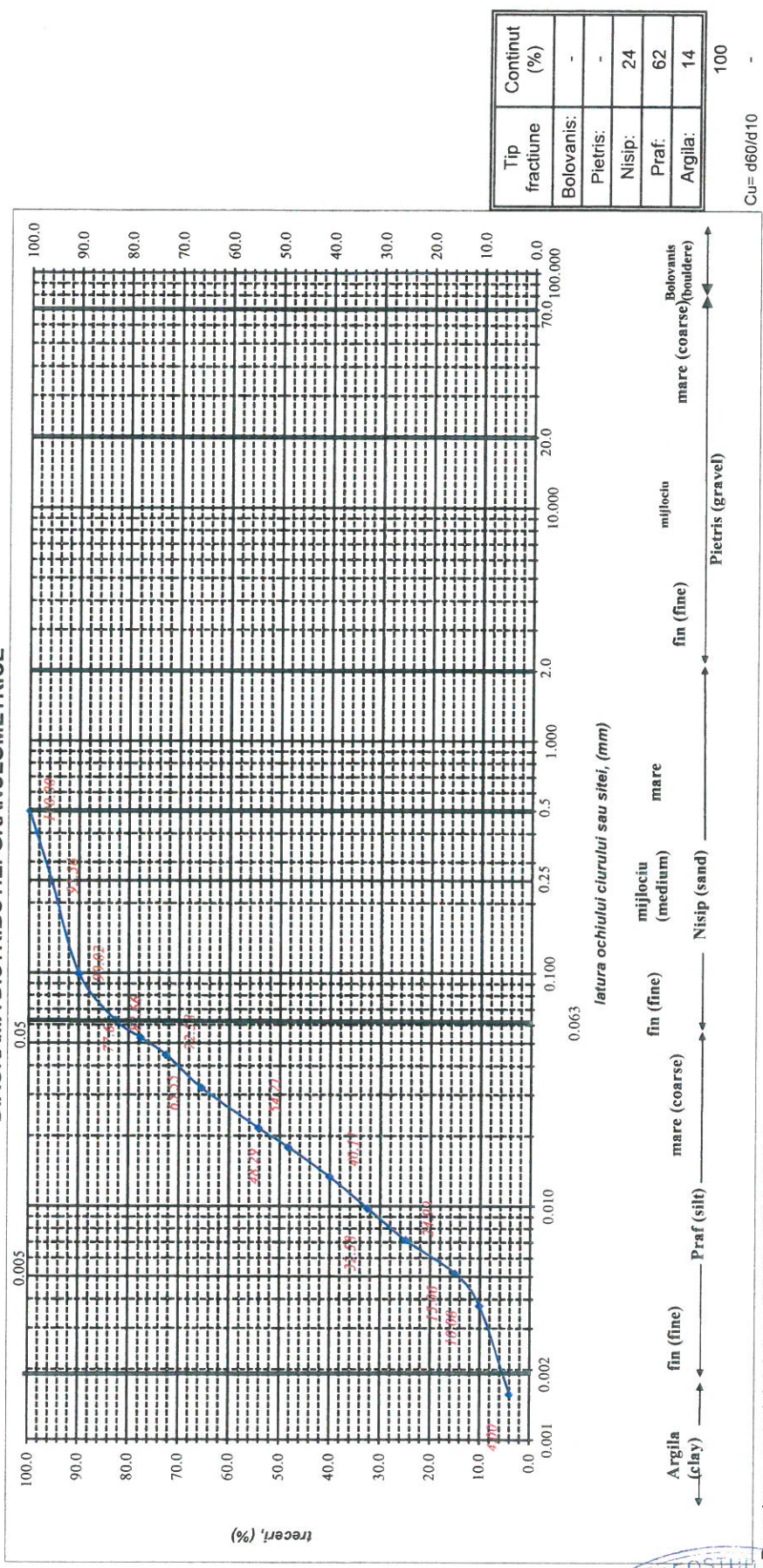
Cod LO2

Foraj/Km: FP 501 km:65+621

Proba P2

Adancimea 3.00 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin Si (Praf dupa STAS 1243 - 88), granulozitate uniforma, procent de argila coloidală d < d0.002 =5%

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marina  
Data: 13.02.2018-14.02.2018

Contract nr. 9124 / 11.09 ,7

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

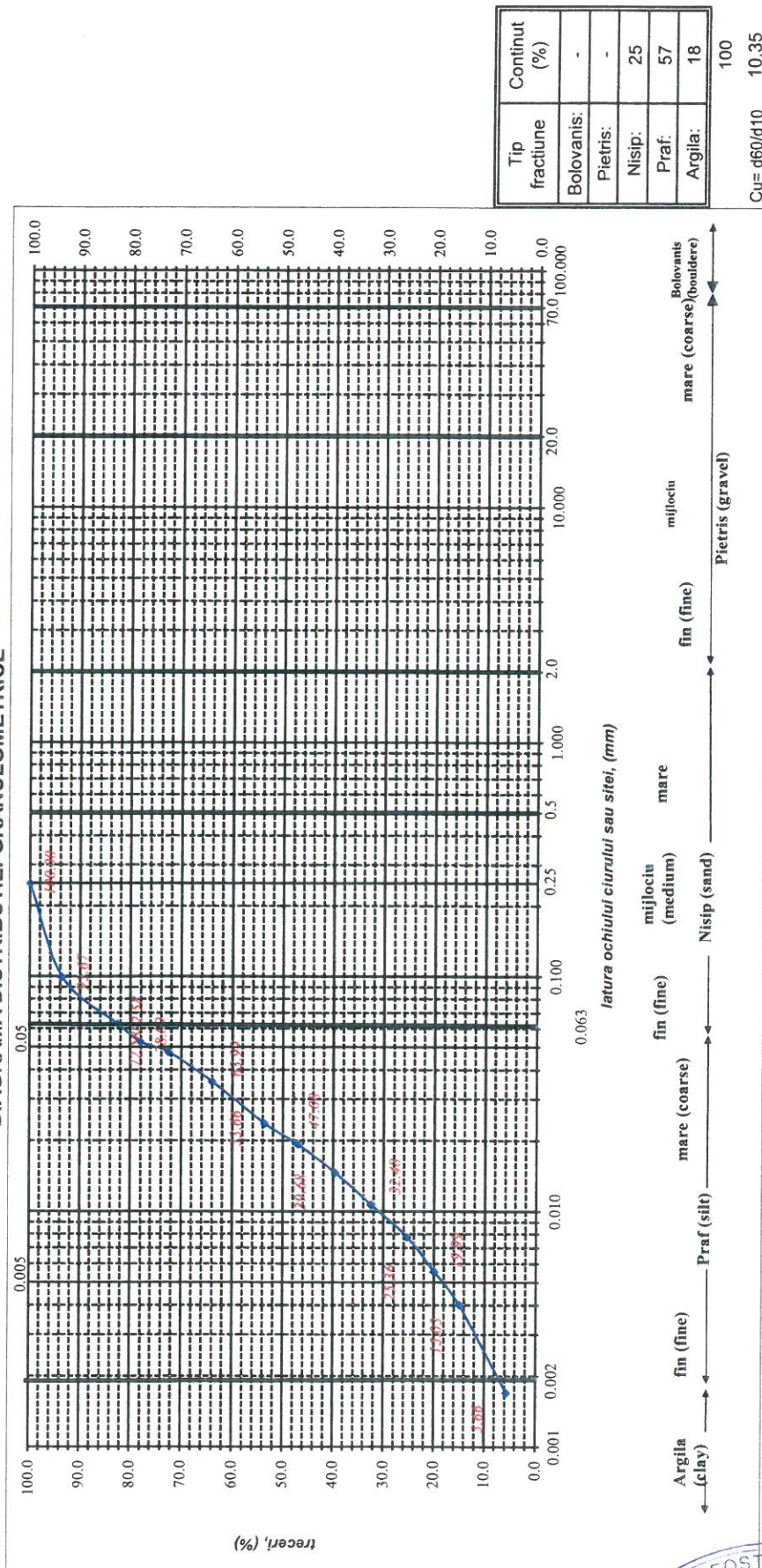
Cod L02

Foraj/Km: FP 501 km:65+621

Proba P3

Adancimea 4.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin saSi (Praf argilos dupa STAS 1243 - 88), plastic vartos cu plasticitate mijlocie, granulozitate uniforma, procent de argila coloidală d < d0.002 = 7%



Intocmit: Ing. Mustatea Sebastian

Lucret: Th. Maticuc Marinela  
Data: 13.02.2018-14.02.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.  
Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -  
Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

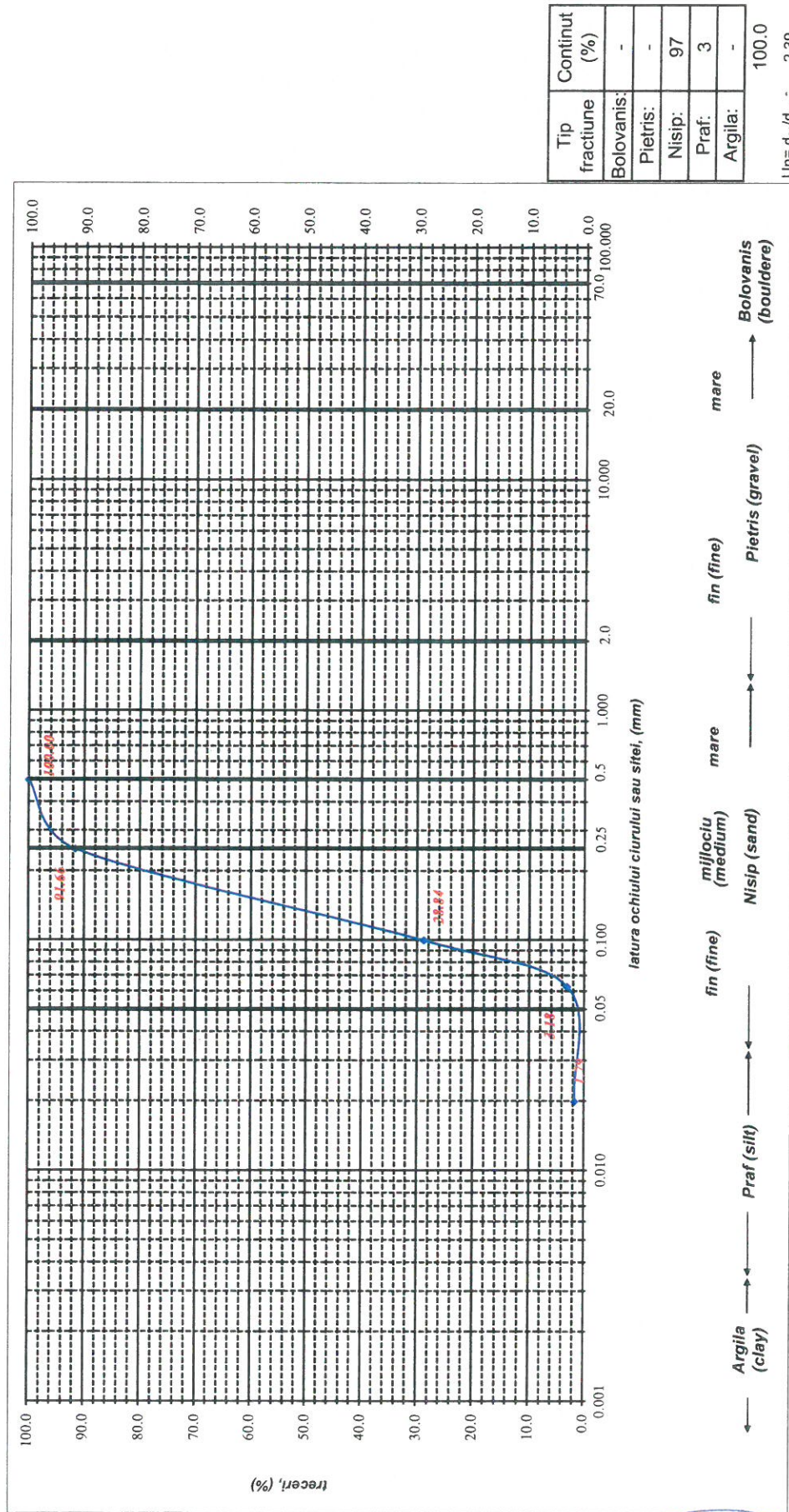
Cod: L02

Foraj/Km: FP501 km:65+621

Proba : P4

Adancimea: 5.00m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului : Pamant grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma

Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin  
Data: 15.02.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -  
Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

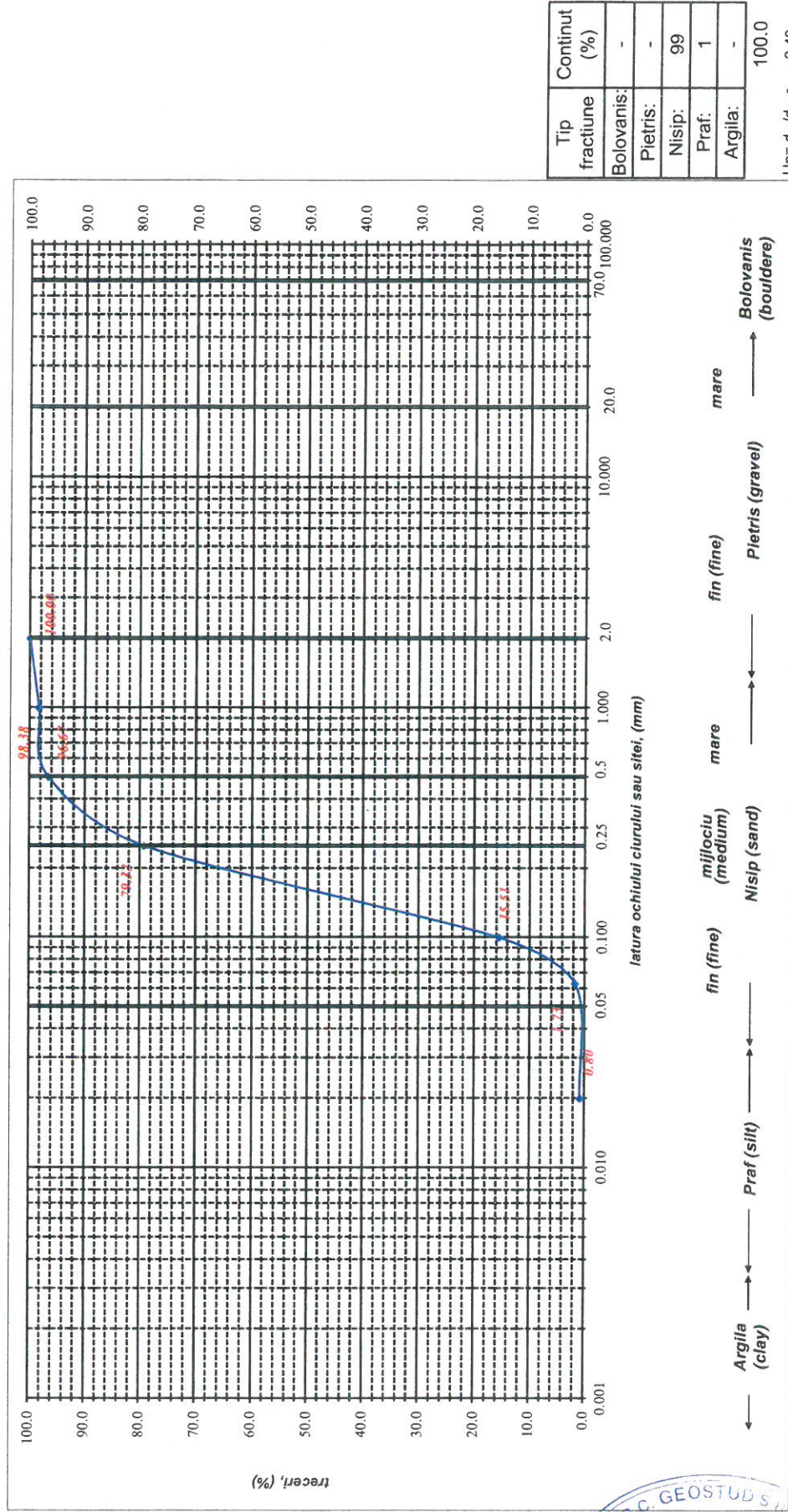
Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

Cod: L02 Foraj/Km: FP501 km:65+621

Proba : P6

Adancimea: 8.00m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



$U_n = d_{60}/d_{10} = 2.40$

Descrierea materialului : Pamant grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin  
Data: 15.02.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.  
 Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -  
 Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/Km: FP501 km:65+621

Proba : P7

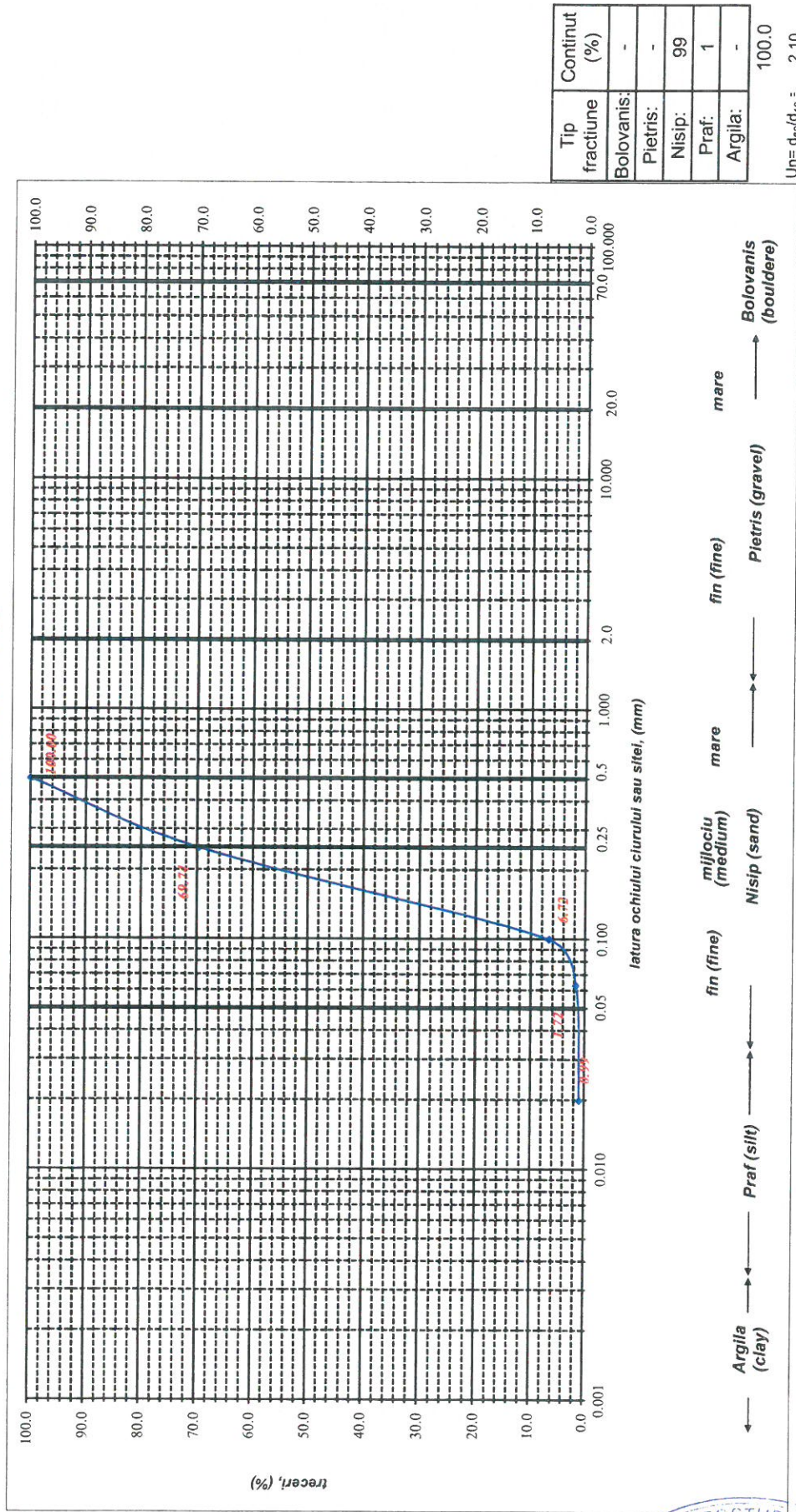
Adancimea: 10.00m

Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

Cod: L02

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Un = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> = 2.10

Descrierea materialului : Pamant grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma



Intocmit:

Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin

Data: 15.02.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de Analize și Incercări în Construcții

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

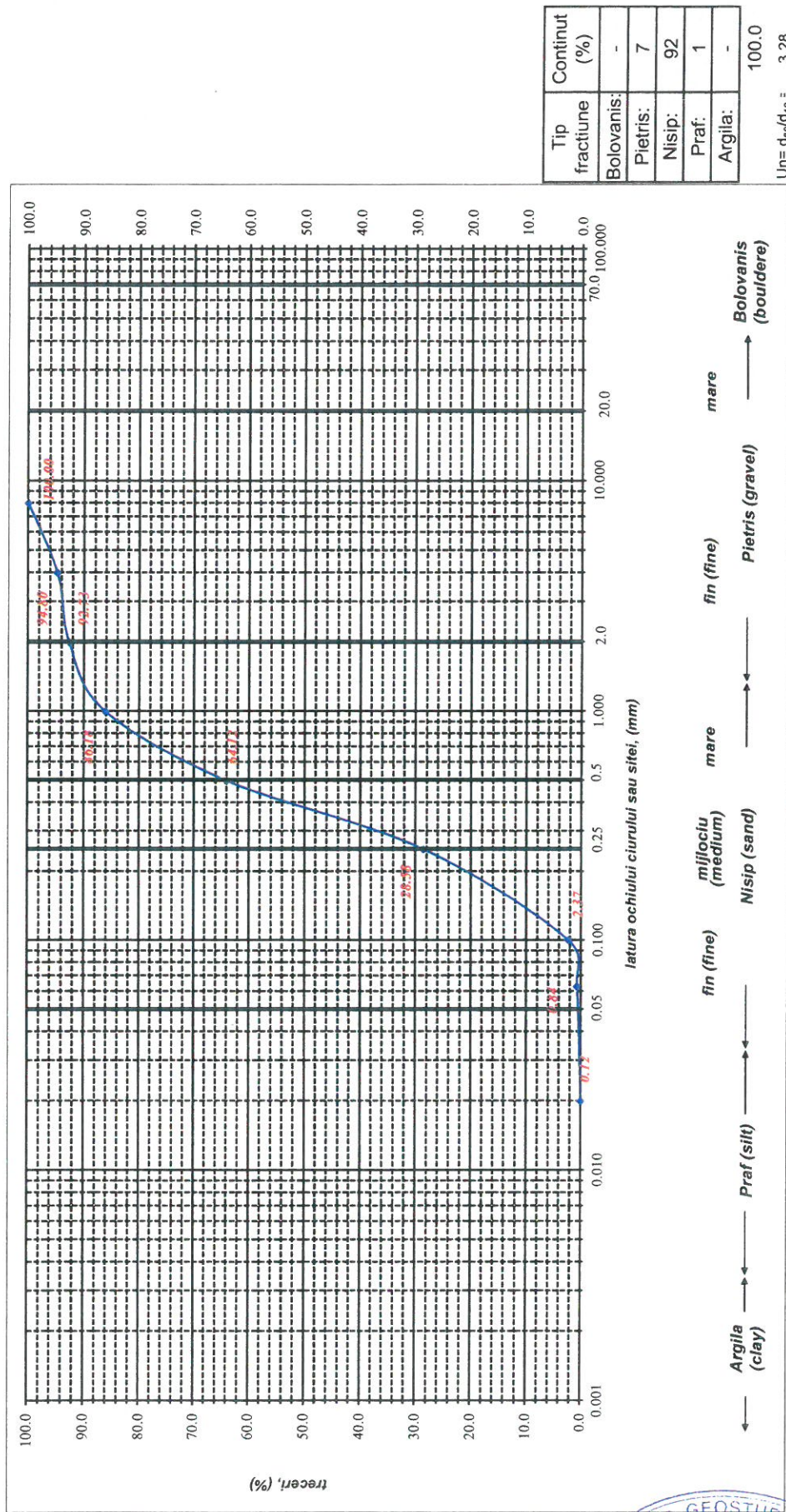
Cod: L02

Foraj/Km: FP501 km:65+621

Proba : P10

Adancimea: 15.00m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Intocmit: Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin  
 Data: 15.02.2018

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

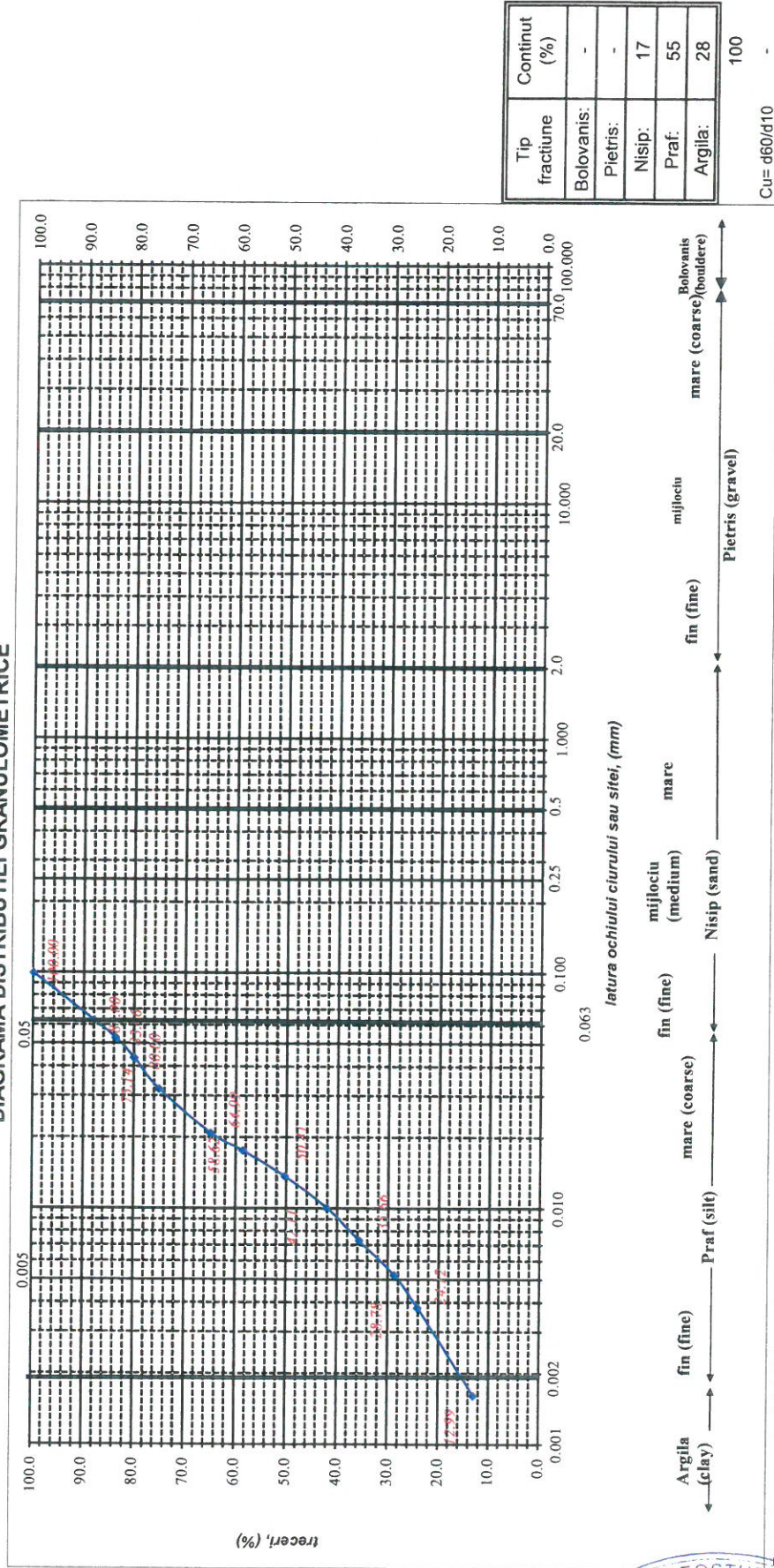
Cod L02

Foraj/Km: Pd501 km:65+621

Proba P1

Adancimea 1.30 m

## DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pământ fin cSi (Praf argilos după STAS 1243 - 88), plastic consistent cu plasticitate mijlocie, procent de argila coloidală  $d < 0.002 = 16\%$ 

Intocmit:

Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela

Data: 13.02.2018-14.02.2018



Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 138 din 16.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate
3. Identificarea Probelor: FP501(P1P3),Pd501(P1)-km:65+621
- 4.Data primirii probelor: 12.02.2018
- 5.Cod proba : L02
- 6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL
- 7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
- 8.Metoda utilizata: IL-GTF-01.06 - 04, "Determinarea limitelor de plasticitate", STAS 1913/4 – 86.
- 9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 -4
  - a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
  - b) Raportul de incercare contine 4 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu

Executant lucrare  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Ing. Ghica Madalina



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

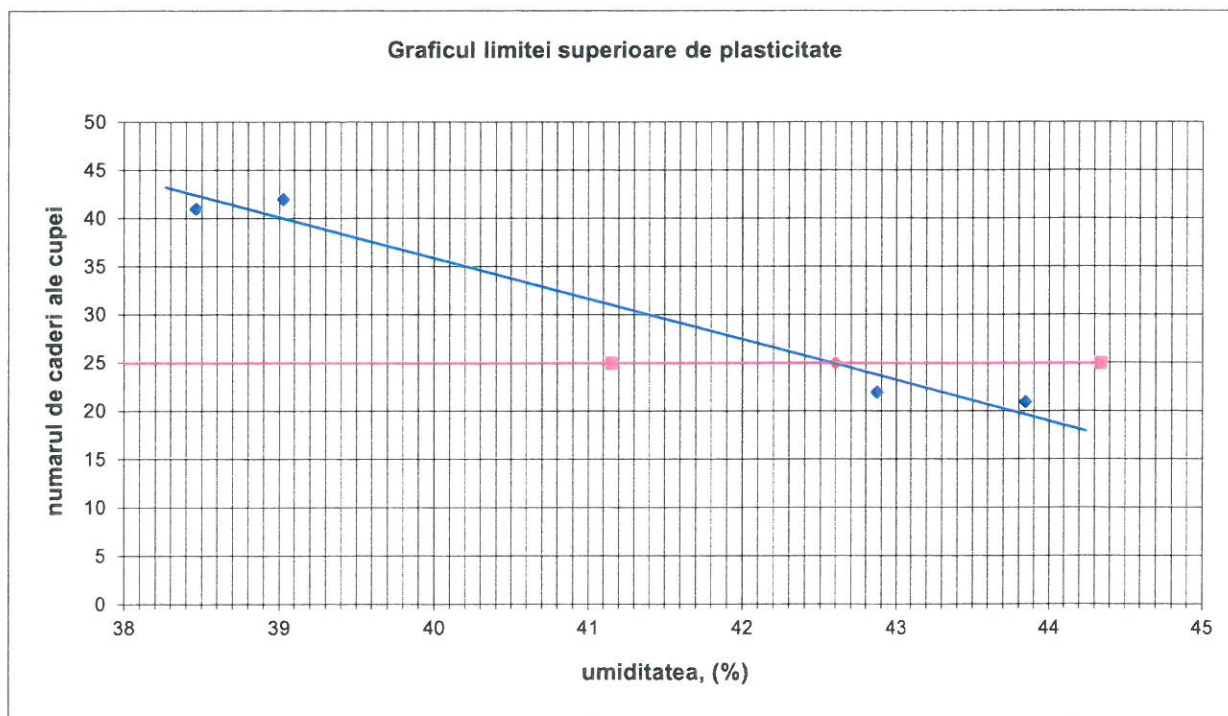
Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.138 din 16.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 501 km:65+621  
Proba P1  
Adancime 2.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate						
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4	
pr. umeda+tara	g	24.88	24.73	24.59	pr. umeda+tara	g	34.06	34.20	32.29	32.61	
tara	g	15.14	14.96	14.86	tara	g	16.42	16.53	16.36	16.14	
pr. uscata+tara	g	23.54	23.40	23.25	pr. uscata+tara	g	29.16	29.24	27.51	27.59	
w	%	15.95	15.76	15.97	w	%	38.46	39.02	42.87	43.84	<b>42.60</b>
w <sub>P</sub>	%	15.95	15.76	15.97	N	-	41	42	22	21	25
			15.89		w <sub>L</sub>	%	38.74		43.36		



Limita inferioara, w<sub>p</sub>, (%) = 15.89  
 Limita superioara, w<sub>L</sub>, (%) = 42.60  
 umiditatea naturala, w(%) = 21.42  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 26.71  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.793  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.207



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 16.02.2018-17.02.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Raportul de incercare nr.138 din 16.02.2018  
Cod L02

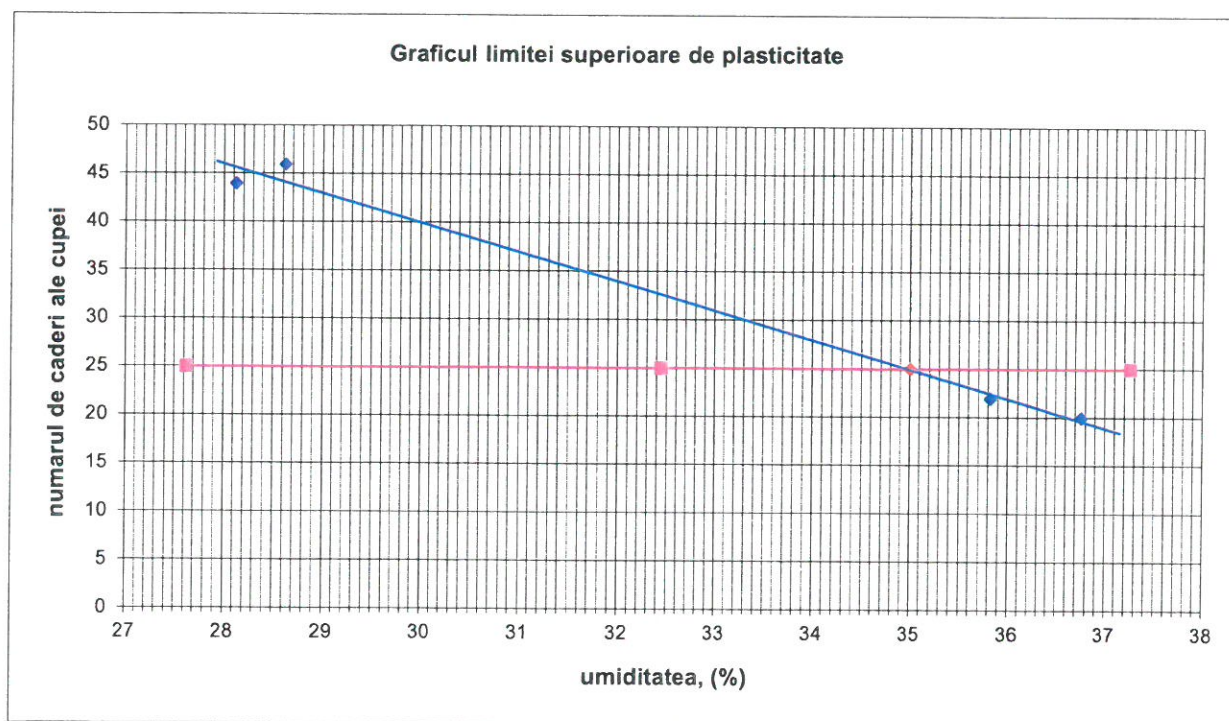
Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:  
Foraj FP 501 km:65+621  
Proba P3  
Adancime 4.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	23.71	23.56	23.42	pr. umeda+tara	g	35.88	36.02	36.48	36.80
tara	g	14.56	14.38	14.28	tara	g	18.25	18.36	17.71	17.49
pr. uscata+tara	g	22.43	22.29	22.14	pr. uscata+tara	g	32.01	32.09	31.53	31.61
w	%	16.26	16.06	16.28	w	%	28.13	28.62	35.82	36.76
w <sub>P</sub>	%	16.26	16.06	16.28	N	-	44	46	22	20
			16.20		w <sub>L</sub>	%	28.37		36.29	



Limita inferioara, w<sub>p</sub>, (%) = 16.20  
Limita superioara, w<sub>L</sub>, (%) = 35.00  
umiditatea naturala, w(%) = 19.77  
Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 18.80  
Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.810  
Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.190



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 16.02.2018-17.02.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

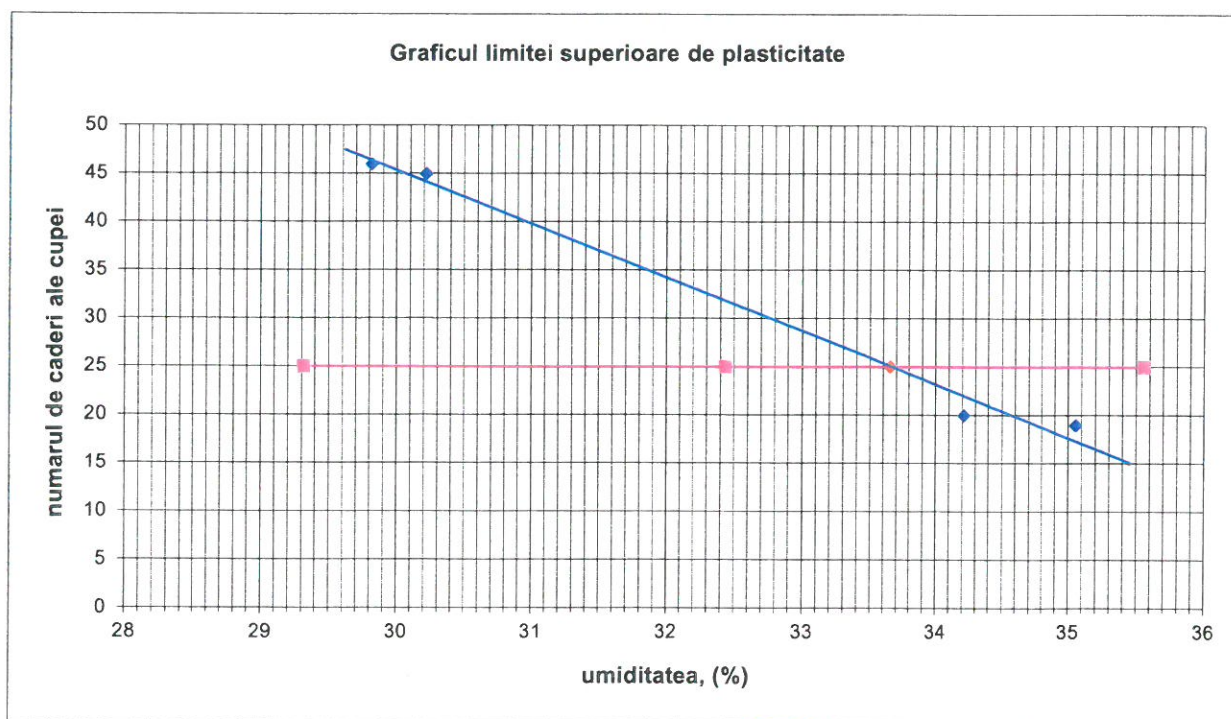
Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.138 din 16.02.2018  
Cod L02

Foraj Pd501 km:65+621  
Proba P1  
Adancime 1.30m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	25.16	25.01	24.87	pr. umeda+tara	g	38.78	38.92	39.90	40.22
tara	g	18.76	18.58	18.48	tara	g	16.53	16.64	18.48	18.26
pr. uscata+tara	g	24.38	24.24	24.09	pr. uscata+tara	g	33.67	33.75	34.44	34.52
w	%	13.88	13.60	13.90	w	%	29.81	30.22	34.21	35.06
w <sub>p</sub>	%	13.88	13.60	13.90	N	-	46	45	20	19
			13.80		w <sub>L</sub>	%	30.01		34.63	
										33.65
										25



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 13.80  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 33.65  
 umiditatea naturala, w(%) = 20.61  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 19.85  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.657  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.343



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 16.02.2018-17.02.2018

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 139 din 16.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate
3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P3),Pd501(P1)-km:65+621
- 4.Data primirii probelor: 12.02.2018
- 5.Cod proba : L02
- 6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL
- 7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
- 8.Metoda utilizata : PT – 07 ”Determinarea compresibilitatii pamanturilor, prin incercare in edometru”, STAS 8942/1 – 89.
- 9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 4
  - a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
  - b) Raportul de incercare contine 4 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.
  - c) Produsul a fost esantionat de client.

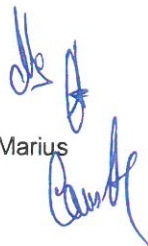
DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo Constantinescu Marius



FPT – 4 Ed.2/Rev.3



Exemplar 1/2

Pag. 1/4

Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 139 din 16.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP501 km:65+621  
 Proba: P1  
 Adancimea: 2.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  7871 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_s = 0.05765$

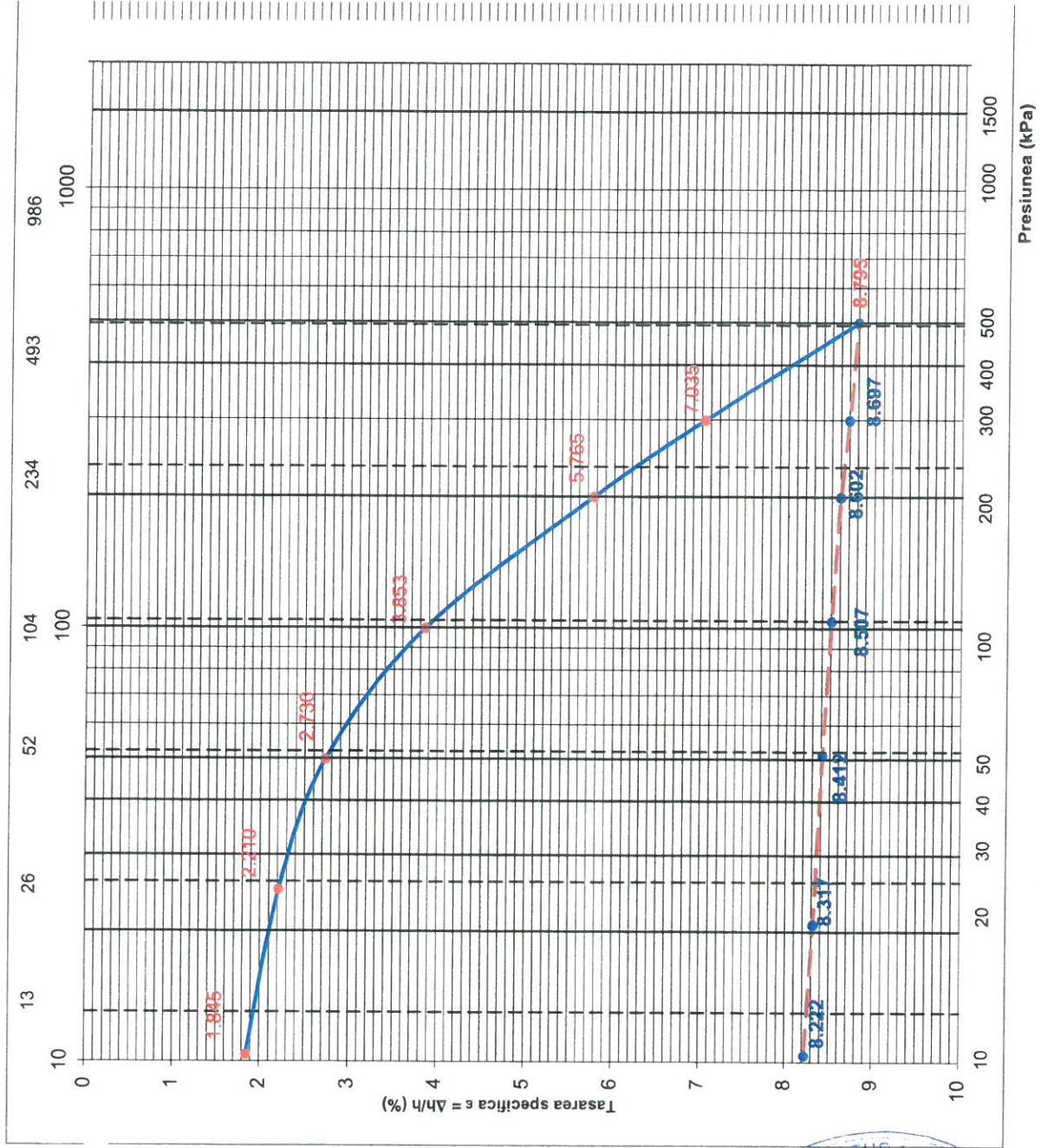
Coefficient de compresibilitate:  
 $\alpha_{V_{200-300}} = 2.037 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 13.02.2018-16.02.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 139 din 16.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP501 km:65+621  
 Proba: P3  
 Adancimea: 4.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  8584 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_2 = 0.0463$

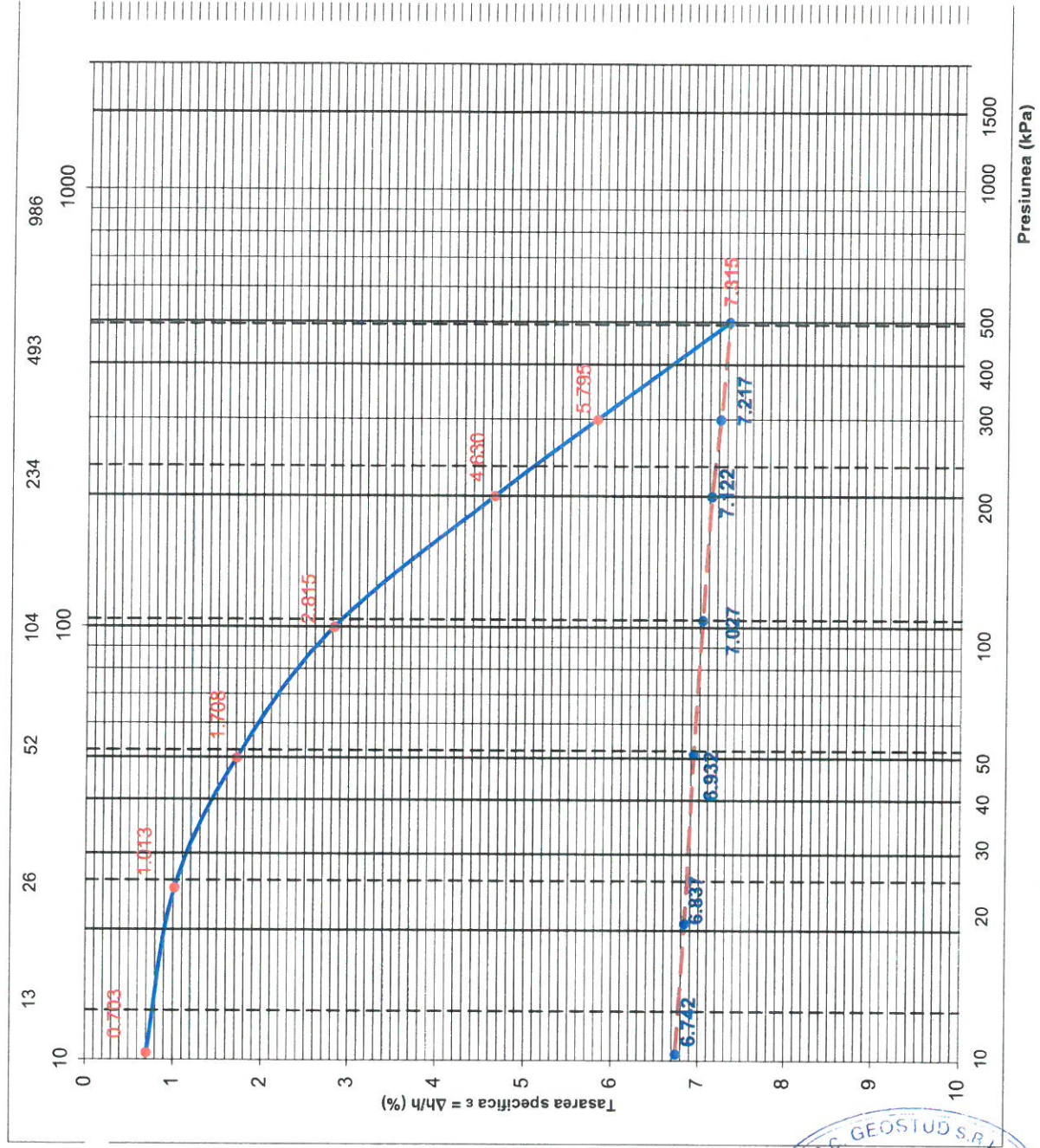
Coefficient de compresibilitate:  
 $a_{V_{200-300}} = 1.982 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 13.02.2018-16.02.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 139 din 16.02.2018  
 COD: L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: Pd501 km:65+621  
 Proba: P1  
 Adancimea: 1.30m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  6601 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_s = 0.04725$

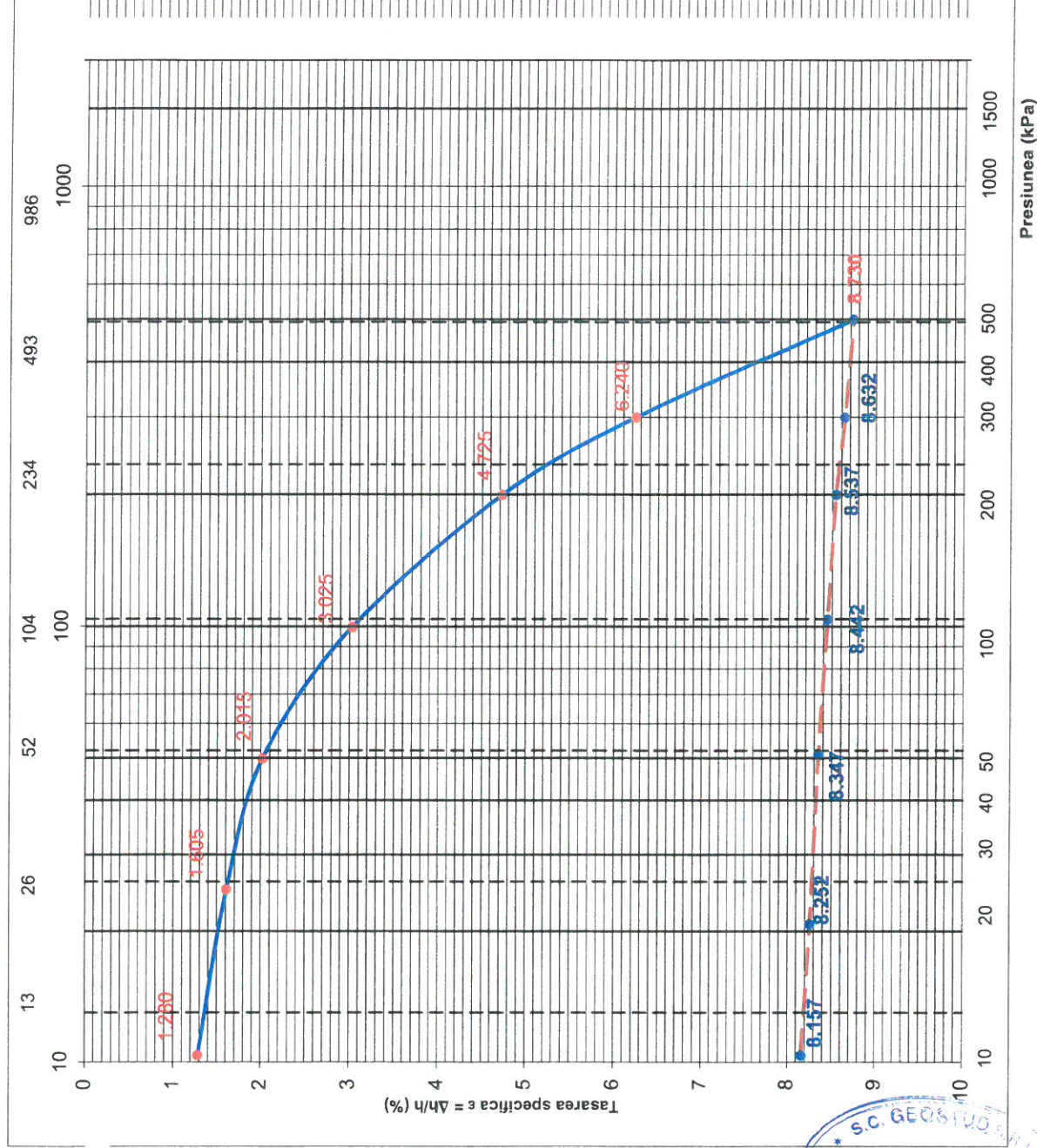
Coefficient de compresibilitate:  
 $a_{v200-300} 2.444 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 13.02.2018-16.02.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE





Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 140 din 16.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate
3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P3),Pd501(P1)-km:65+621
- 4.Data primirii probelor: 12.02.2018
- 5.Cod proba : L02
- 6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL
- 7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
- 8.Metoda utilizata: PT - 08, "Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa", STAS 8942/2 - 82
- 9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2-4
  - a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
  - b) Raportul de incercare contine 4 pagini se nterzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.
  - c) Produsul a fost esantionat de client.

DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru

FPT – 4 Ed.2/Rev.1



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar 1/2

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th.Geo.Constantinescu Marius  
Op. Ene Cristian-Sorin

Pag1/4

SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Laborator de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km FP501

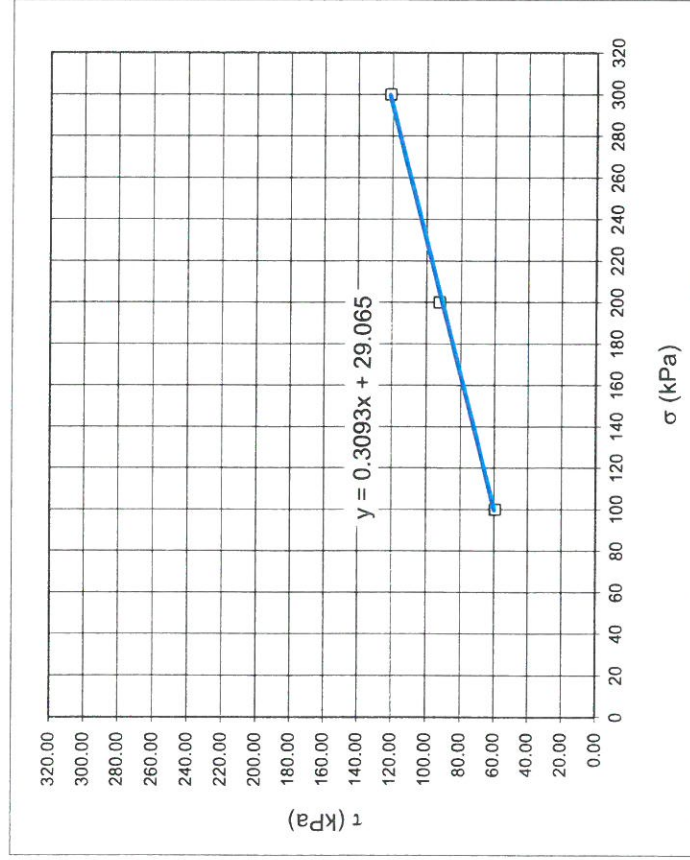
km:65+621

Proba P1

Adancime 2.00 m

Raportul de incercare nr. 140 din 16.02.2018  
Cod L02

## REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ



Tipul materialului: Argila prafoasa

Tipul incercarii: Forfecare directa CD

Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm

Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm

Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	213.60	332.10	436.30	N
τ =	59.33	92.25	121.19	(kPa)
v =	0.05			mm/minut
tgφ =	0.3093			(-)
φ =	17			(grade)
c =	22			(kPa)

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip ELE

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

Data: 13.02.2018-16.02.2018

Indicatori fizici initiali	
Proba nr.	Prb. medie
m (g)	140.14
m <sub>d</sub> (g)	115.42
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	21.42
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	1.946
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.603
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68
n (%)	40.19
e (-)	0.672
S <sub>r</sub>	0.854

## Indicatori fizici finali

Indicatori fizici finali				
Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
m (g)	139.76	138.71	138.08	
m <sub>d</sub> (g)	115.42	115.49	115.34	
V (cm <sup>3</sup> )	69.30	67.93	67.02	
w (%)	21.09	20.11	19.71	
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.017	2.042	2.060	2.030
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.665	1.700	1.721	1.695
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68	2.68	2.68	2.68
n (%)	37.86	36.56	35.79	36.74
e (-)	0.609	0.576	0.557	0.581
S <sub>r</sub>	0.928	0.935	0.948	0.937



SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Laborator de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

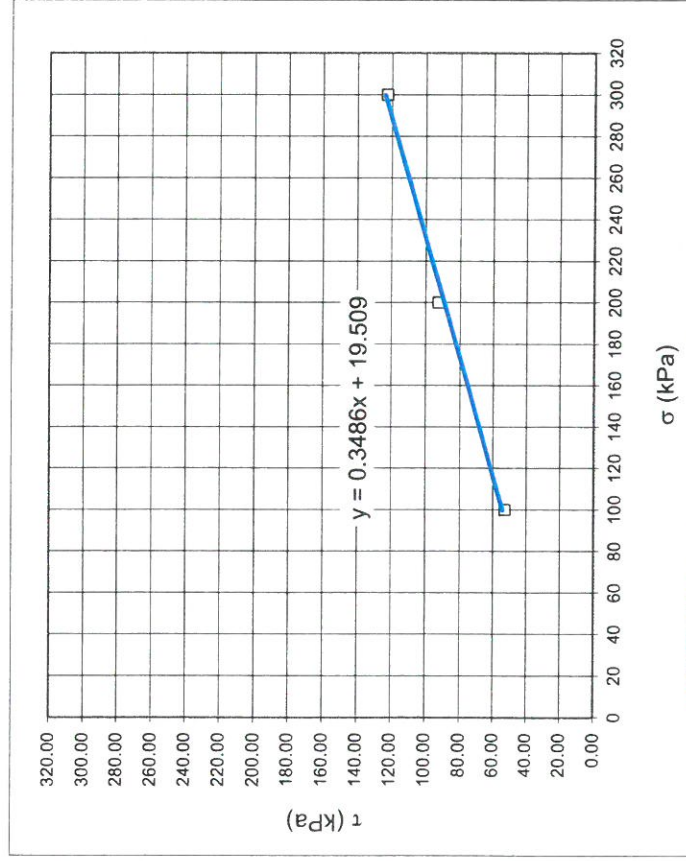
Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km FP501 km:65+621

Proba P3  
Adancime 4.00 m

Raportul de incercare nr. 140 din 16.02.2018  
Cod L02

### REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ



Tipul materialului: Praf argilos

Tipul incercarii: Forfecare directa CD

Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm

Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm

Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	190.30	332.10	441.30	N
τ =	52.86	92.25	122.58	(kPa)
v =	0.05			mm/minut
lgφ =	0.3486			(-)
φ =	19			(grade)
c =	22			(kPa)

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip ELE

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

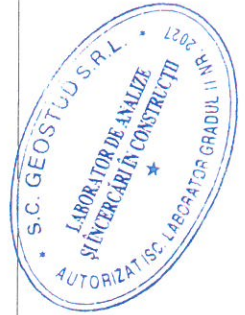
Data: 13.02.2018-16.02.2018

Indicatori fizici initiali

Proba nr.	Prb. medie
m (g)	146.60
m <sub>d</sub> (g)	122.40
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	19.77
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.036
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.700
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.67
n (%)	36.33
e (-)	0.571
S <sub>r</sub>	0.925

### Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
m (g)	145.91	145.19	144.33	
m <sub>d</sub> (g)	122.40	122.47	122.33	
V (cm <sup>3</sup> )	69.86	68.51	67.68	
w (%)	19.21	18.55	17.99	18.58
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.089	2.119	2.133	2.113
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.752	1.788	1.807	1.782
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.67	2.67	2.67	2.67
n (%)	34.38	33.05	32.31	33.24
e (-)	0.524	0.494	0.477	0.498
S <sub>r</sub>	0.979	1.003	1.007	0.996





SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Laborator de analize si incercari in constructii

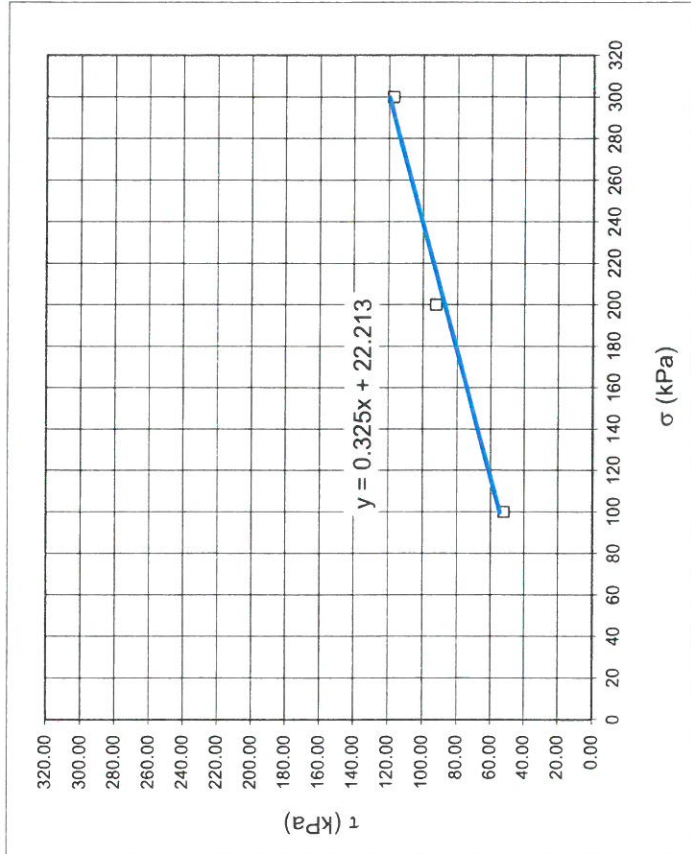
Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Raportul de incercare nr. 140 din 16.02.2018  
Cod L02

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km Pd501 km:65+621  
Proba P1  
Adancime 1.30 m

**REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ**



Tipul materialului: Praf argilos  
Tipul incercarii: Forfecare directa CD  
Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm  
Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>  
Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm  
Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	187.90	332.10	421.90	N
τ =	52.19	92.25	117.19	(kPa)
v =	0.05			mm/minut
tgφ =	0.3250			(-)
φ =	18			(grade)
c =	22			(kPa)

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip Controls

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian  
Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo. Constantinescu Marius  
Data: 13.02.2018-16.02.2018



Indicatori fizici initiali

Proba nr.	Prb. medie
m (g)	140.07
m <sub>d</sub> (g)	116.14
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	20.61
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	1.945
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.613
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68
n (%)	39.81
e (-)	0.662
S <sub>r</sub>	0.835

Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
	m (g)	139.37	138.79	
m <sub>d</sub> (g)	116.14	116.06	116.21	
V (cm <sup>3</sup> )	69.86	68.51	67.68	
w (%)	20.01	19.58	18.94	19.51
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	1.995	2.026	2.042	2.021
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.662	1.694	1.717	1.691
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68	2.68	2.68	2.68
n (%)	37.97	36.79	35.93	36.90
e (-)	0.612	0.582	0.561	0.585
S <sub>r</sub>	0.876	0.902	0.905	0.894

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
 Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

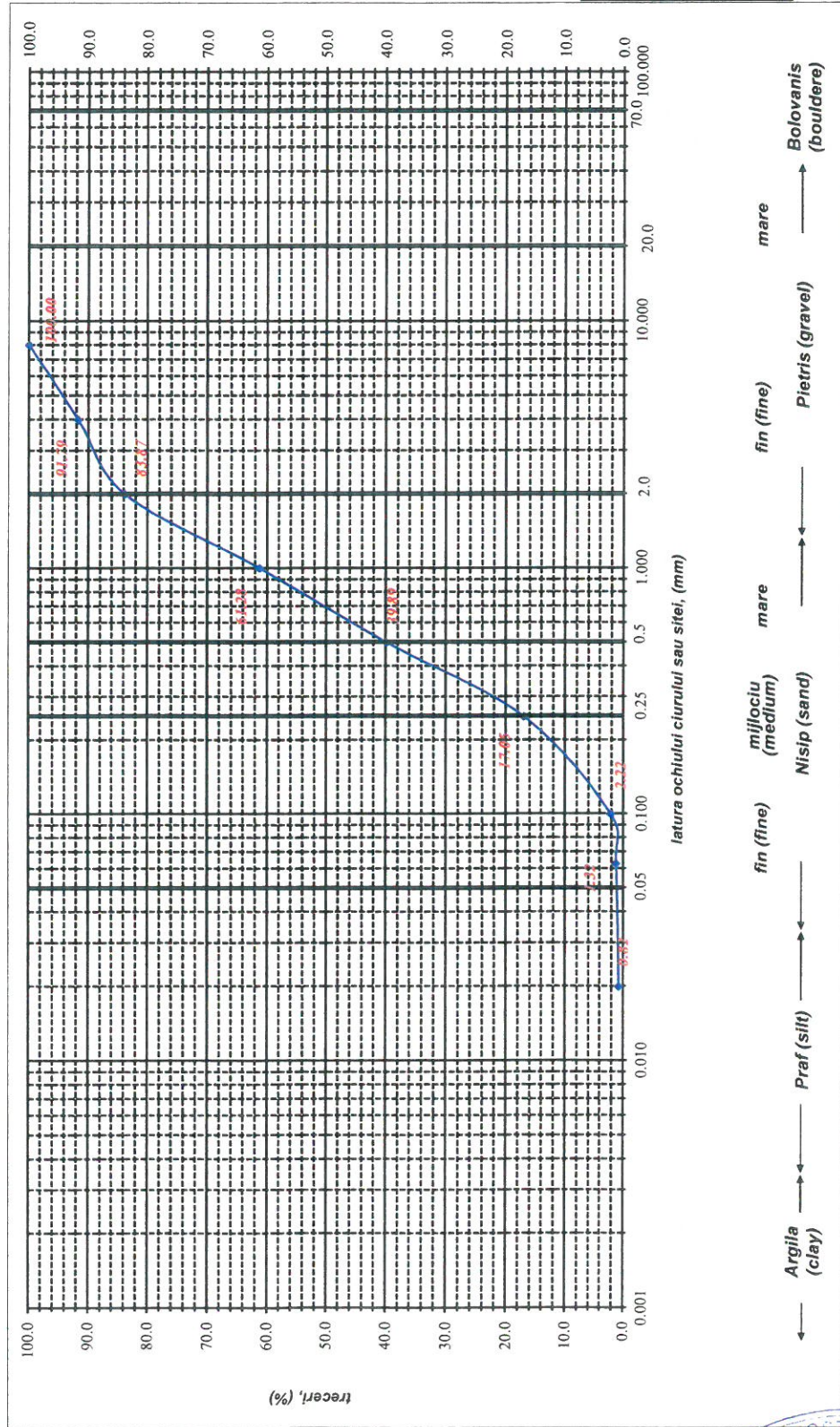
Cod: L02

Foraj/Km: FP501 km:65+621

Proba: P8

Adancimea: 12.00m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Intocmit:

Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin  
 Data: 15.02.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
 Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -  
 Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/Km: FP501 km:65+621

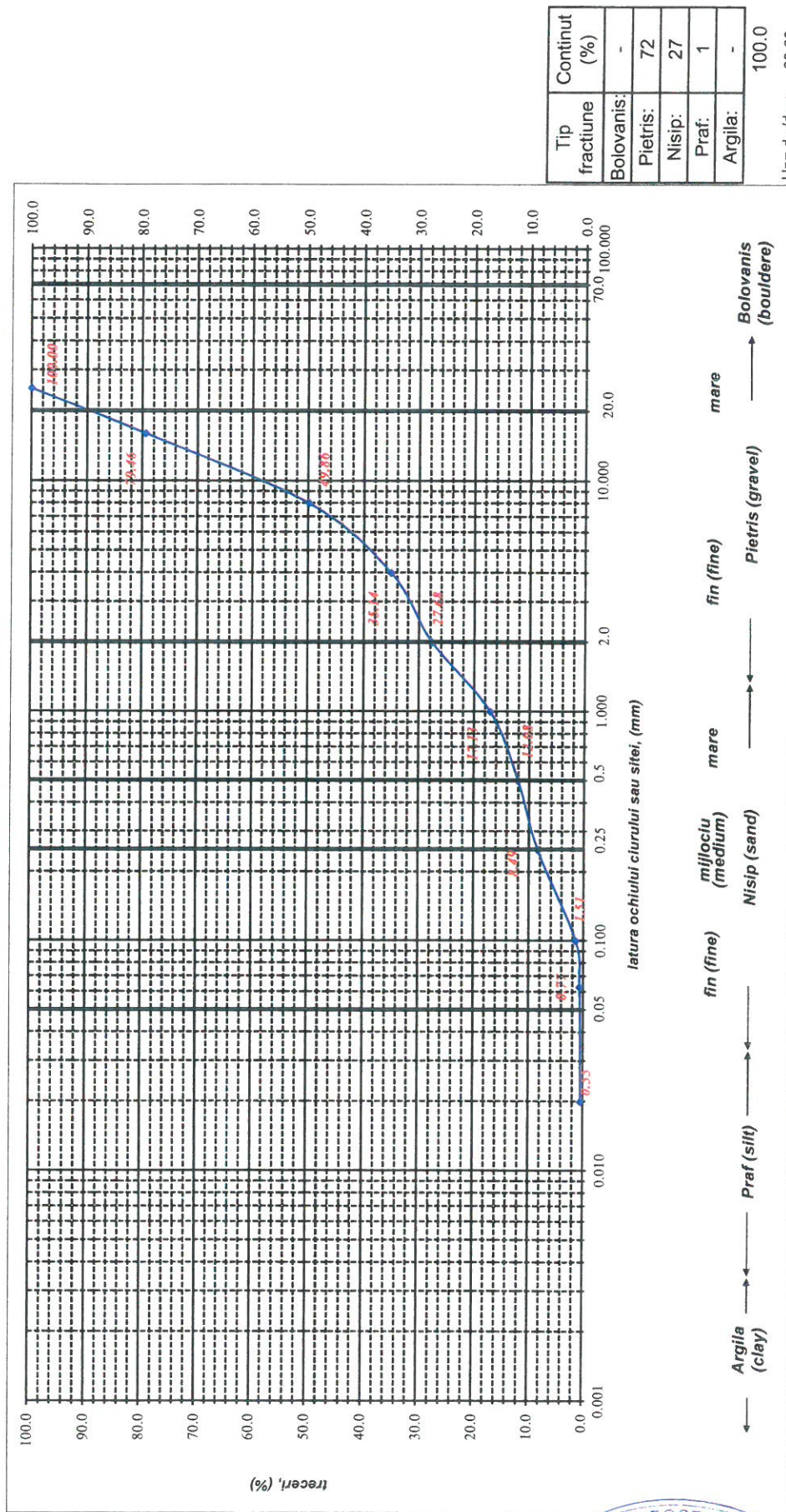
Raportul de incercare nr. 137 din 16.02.2018

Cod: L02

Proba : P9

Adancimea: 14.00m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



U<sub>n</sub>= d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> = 30.26

Descrierea materialului : Pamant grosier Gravel and sand with rarely silty binder (Pietris si nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate neuniforma

Intocmit:  
 Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Op. Obretin Catalin  
 Data: 15.02.2018





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
FP 502	P10	18.00	16.00	44.00	40.00	-	-	-	-	23.87	-	-	-	-	-	-	-	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P11	19.00	4.00	29.00	67.00	-	-	-	-	27.23	-	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P13	22.00	42.00	45.00	13.00	-	19.06	53.05	24.71	33.99	0.834	1.995	1.600	40.296	0.675	0.981	-	8.36	-	-	-	8889	-	-	-	-	-	-
										23.64	TIP CD	2.071	1.675	37.499	0.600	1.000	2.68	-	-	-	-	-	x	32	18	-	-	-



LEGENDA:  
 X-CD(CONSOLIDAT-DRENAT)  
 #-UU(NECONSOLIDAT-NEDRENAT)  
 \*-CU(CONSOLIDAT-NEDRENAT)

Verificat: Sef laborator ing. Talos Liviu

*[Signature]*

Intocmit: ing. Mustatea Sebastian



# GEOSTUD SRL

Reg. Com. J40/4048/2001 C I F RO13840425 , Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank Agentia Stirbei Voda, București, Str. Singerului, nr. 11, sector 1, cod 014617 Tel. 40-021-220.22.66; Fax: 40-021-220.22.67; E-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro; www. geostud.ro

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 112 din 08.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: FP502(P2,P3,P4,P7,P9,P10,P11,P13)

4. Data primirii probelor: 15.01.2018

5. Cod proba : L02

6. Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7. Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8. Metoda utilizata: PT - 01, ” Determinarea umiditatii pamanturilor”,  
SR EN ISO 17892 – 1 - 2015

9. Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2-2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Petru NICOLAE

SEF LABORATOR  
Ing.Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Dumitrascu Adriana

Pag. 1/2

FPT – 4 Ed.2/Rev.2



Exemplar 1/2

Determinarea umiditatii (w%)									
Nr.crt.	Foraj, Km	Numarul probei	Adancime (m)	Masa proba umeda + tara A (g)	Masa proba uscata + tara B (g)	Tara C (g)	A - B (g)	B - C (g)	$w = \frac{A-B}{B-C} \times 100$
1	FP 502	P2	3.00	664.55	614.97	54.62	49.58	560.35	8.85
2		P3	4.00	473.99	401.07	55.75	72.92	345.32	21.12
3		P4	6.00	279.85	228.89	58.47	50.96	170.42	29.90
4		P7	12.00	288.41	248.09	57.73	40.32	190.36	21.18
5		P9	16.00	343.09	294.84	53.8	48.25	241.04	20.02
6		P10	18.00	432.14	359.6	55.65	72.54	303.95	23.87
7		P11	19.00	484.15	392.68	56.82	91.47	335.86	27.23
8		P13	22.00	357.48	297.78	56.15	59.70	241.63	24.71

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian  
Incepere: 16.01.2018  
Finalizare: 17.01.2018



Lucrat:  
Th. Dumitrascu Adriana  
Op. Ene Cristian

Laborator analize si incercari in constructii

acreditat pentru  
ÎNCERCARE

## RAPORT DE ÎNCERCARE Nr. 113 din 08.02.2018



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6; Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP502(P3,P4,P13)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul Foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata: PT - 05, ” Determinarea densitatii pamanturilor”,  
SR EN ISO 17892 – 2 - 2015

9.Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2 - 2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

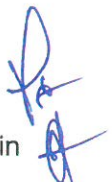
DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
ing. Vasilescu Ionut  
Op. Ene Cristian-Sorin



FPT – 4 Ed.2/Rev.1



Exemplar 1/2

Pag. 1/2



1. Produsul: Probe Schelby si Calup
2. Standard de referinta: STAS 1913/2 - 81/STAS 1913/3 - 76/BS 1377-2:1990, pct.8.3
3. Codul esantionului : L02
4. Identificare probei: FP502(P3,P4,P13)
5. Procedeu utilizat: conform PT - 05

**CARACTERISTICI DE STARE AI PAMANTULUI**  
**CALCUL EFECTUAT DUPA DETERMINARI DENSITATII PAMANTURILOR**

Nr crt	Forajul/Proba	km	Adancime	W	$\rho_n$	$\rho_d$	n	e	Sr	$\rho_s$
			(m)	%	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	-	-	g/cm <sup>3</sup>
1	FP502/P3	-	4.00	21.12	2.031	1.677	37.417	0.598	0.947	2.68
2	FP502/P4	-	6.00	29.90	2.010	1.548	42.896	0.751	1.079	2.71
3	FP502/P13	-	22.00	24.71	1.995	1.600	40.296	0.675	0.981	2.68

Lucrat:  
Op. Ene Cristian-Sorin




Intocmit: Ing. Vasilescu Ionut



Incepere: 16.01.2018

Finalizare: 16.01.2018

Exemplar 1/2



Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 114 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: FP502(P2,P3,P4,P7,P9,P10,P11,P13)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

IL-GTF-01.07 – 02 "Determinarea granulozitatii pamanturilor – Metoda prin sedimentare si cernere", STAS 1913/5-85

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 9

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 9 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th. Dumitrascu Adriana  
Th. Maticiu Marinela

Pag 1/9

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124/11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Raportul de incercare nr. 114 din 08.02.2018

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

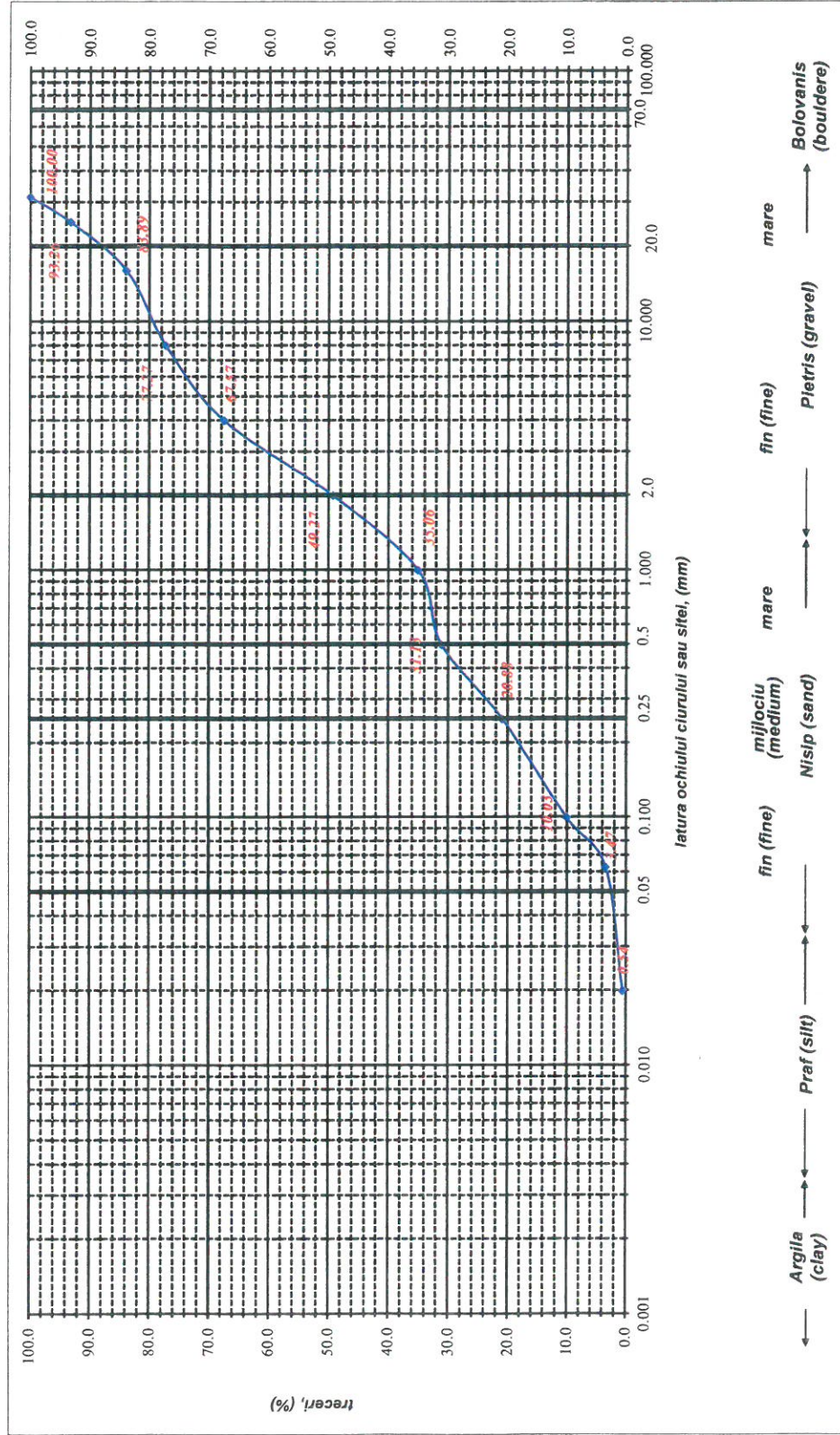
Cod: L02

Foraj/Km: FP502

Proba : P2

Adancimea: 3.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Tip fractiune	Continut (%)
Bolovanis:	-
Pietris:	51
Nisip:	46
Praf:	3
Argila:	-
	100.0

Un= d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> = 31.78

Descrierea materialului : Pamant grosier Gravel and sand with rarely silty binder (Pietris si nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate neuniforma

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Dumitrascu Adriana  
Data: 16.01.2017



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09 .7

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.114 din 08.02.2018

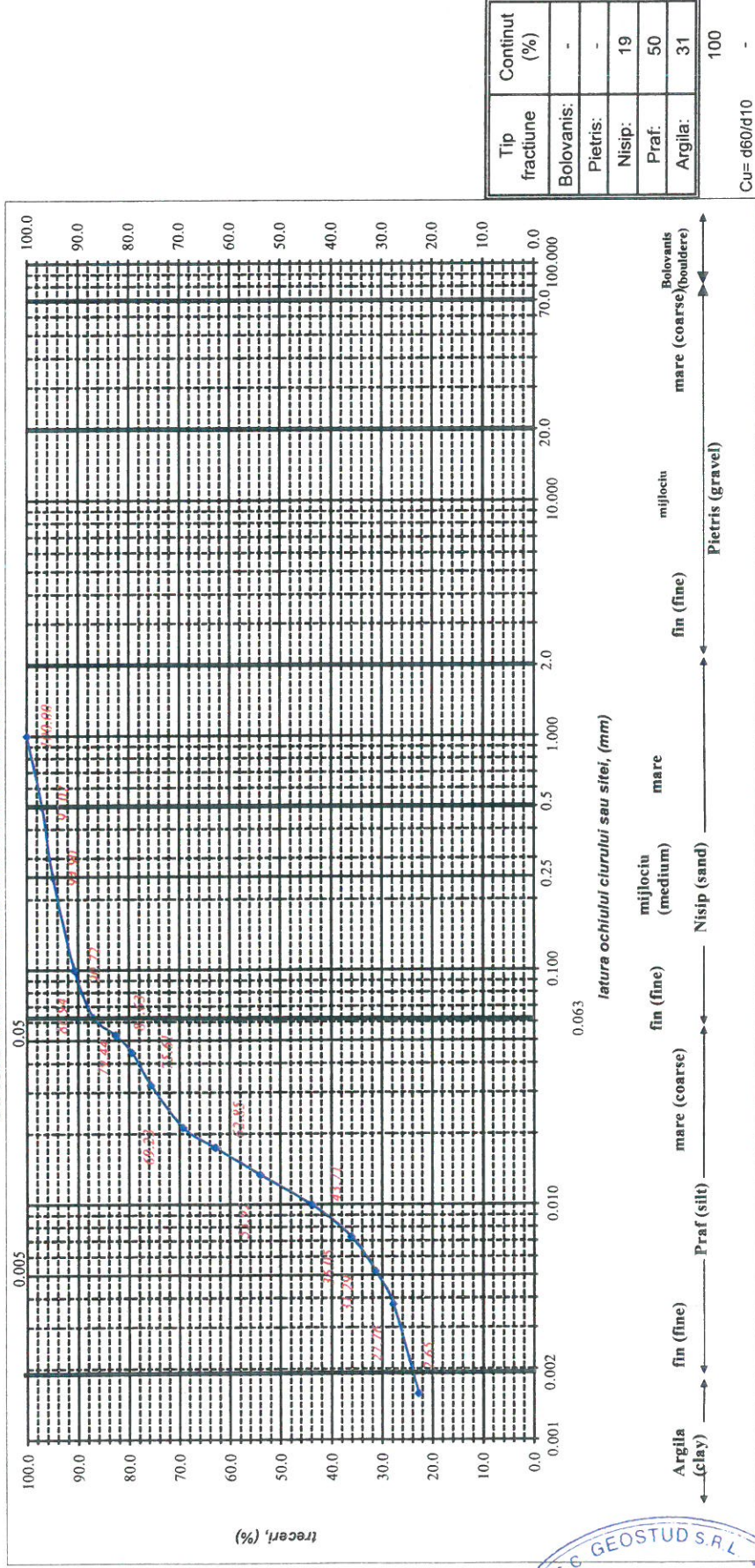
Cod L02

Foraj/Km: FP 502

Proba P3

Adancimea 4.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin siCl (Argila prafoasa dupa STAS 1243 - 88), plastic vartoasa cu plasticitate mare, procent de argila coloidală d < d0.002 =24 %

Intocmit: Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela  
Data: 17.01.2018-19.01.2018

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.114 din 08.02.2018

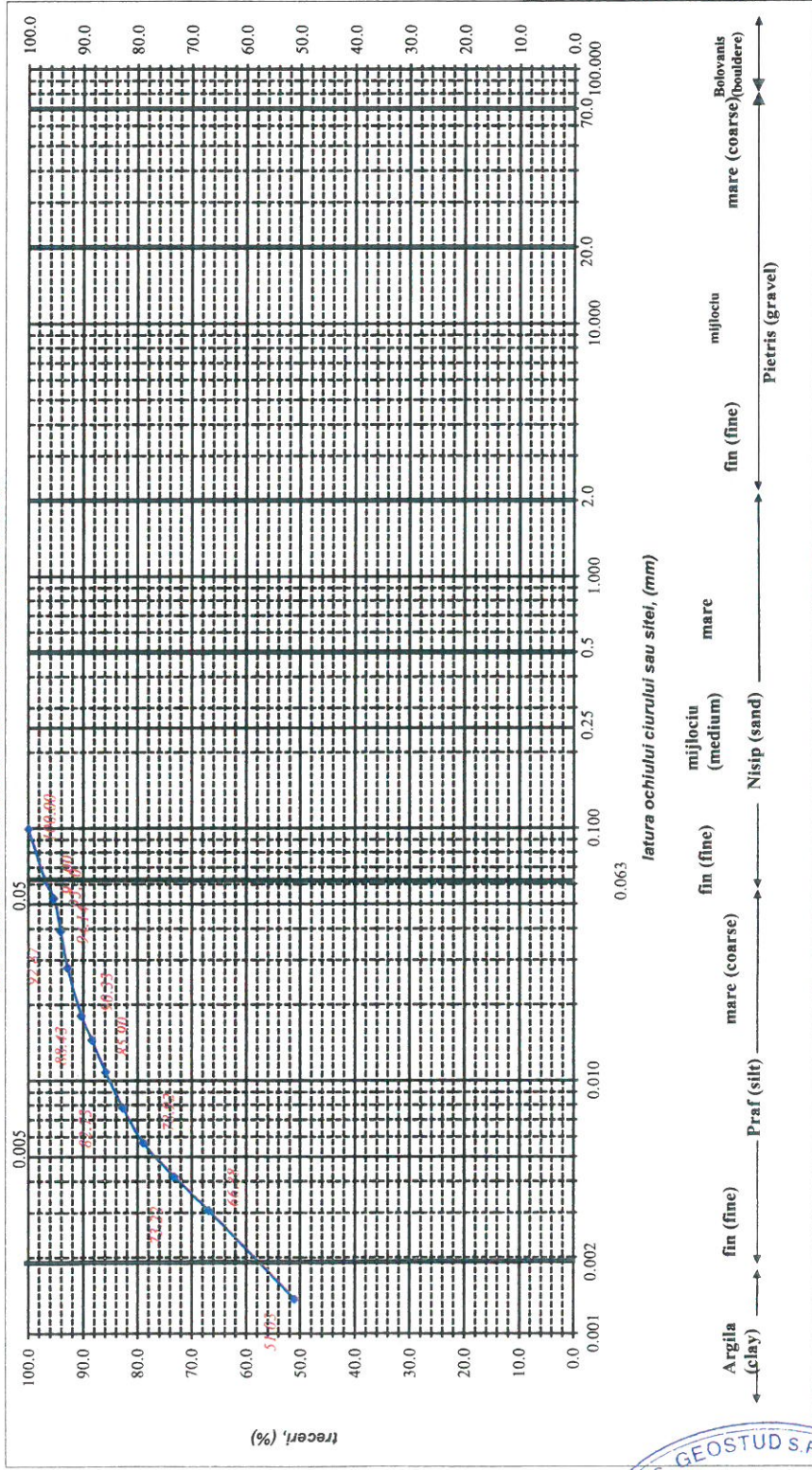
Cod L02

Foraj/Km: FP 502

Proba P4

Adancimea 6.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin CI (Argila grasa dupa STAS 1243 - 88), plastic vartoasa cu plasticitate foarte mare, procent de argila coloidală < d0.002 =57 %

Intocmit: Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela  
Data: 17.01.2018-19.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.0

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize și încercări în construcții

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava ·  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 114 din 08.02.2018

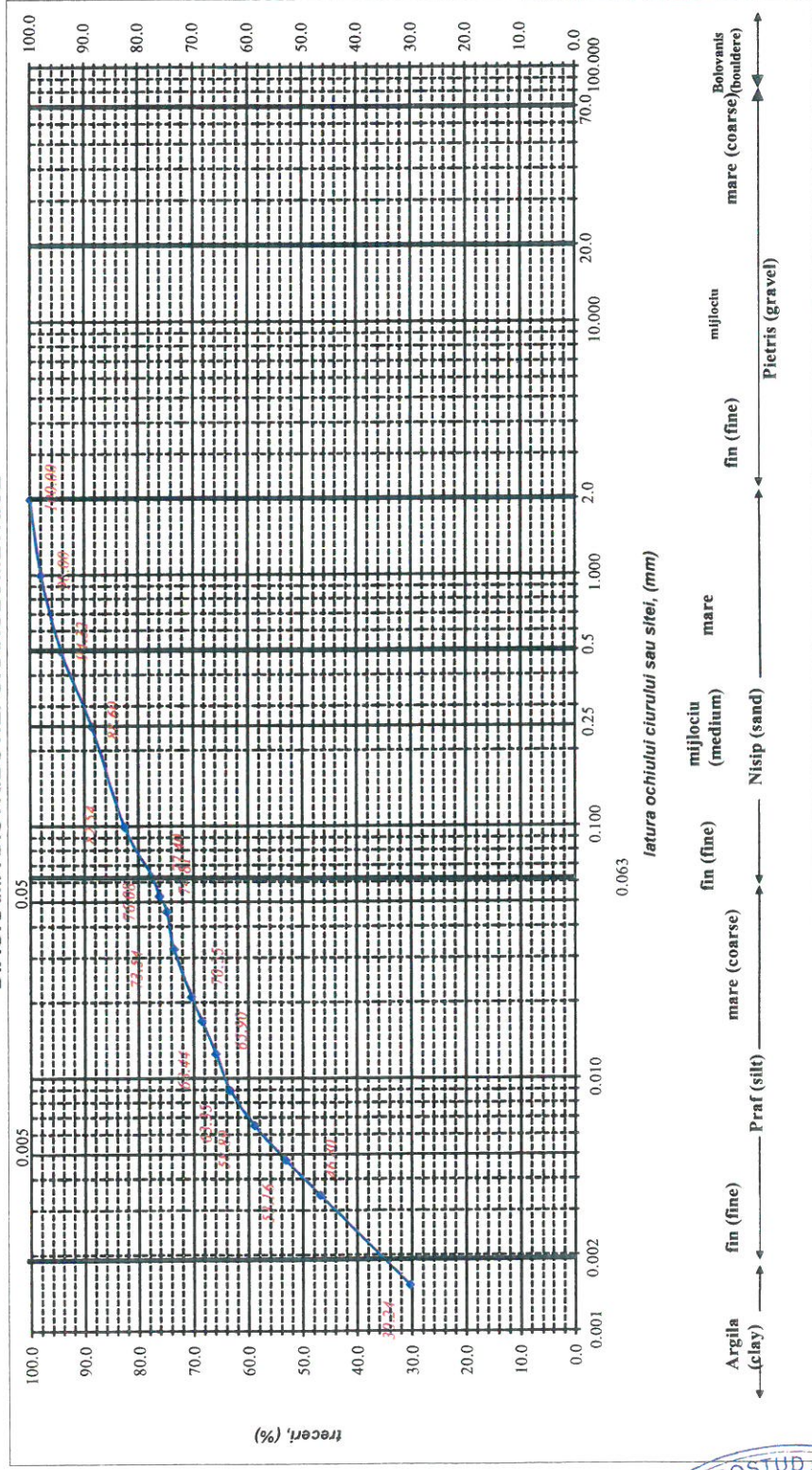
Cod L02

Foraj/Km: FP 502

Proba P7

Adancimea 12.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin saCi (Argila dupa STAS 1243 - 88), plastic varfoasa cu plasticitate foarte mare, procent de argila coloidală  $d < 0.002 = 34.5\%$

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Th. Maticiu Marinela  
Data:  
17.01.2018-19.01.2018





Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 114 din 08.02.2018

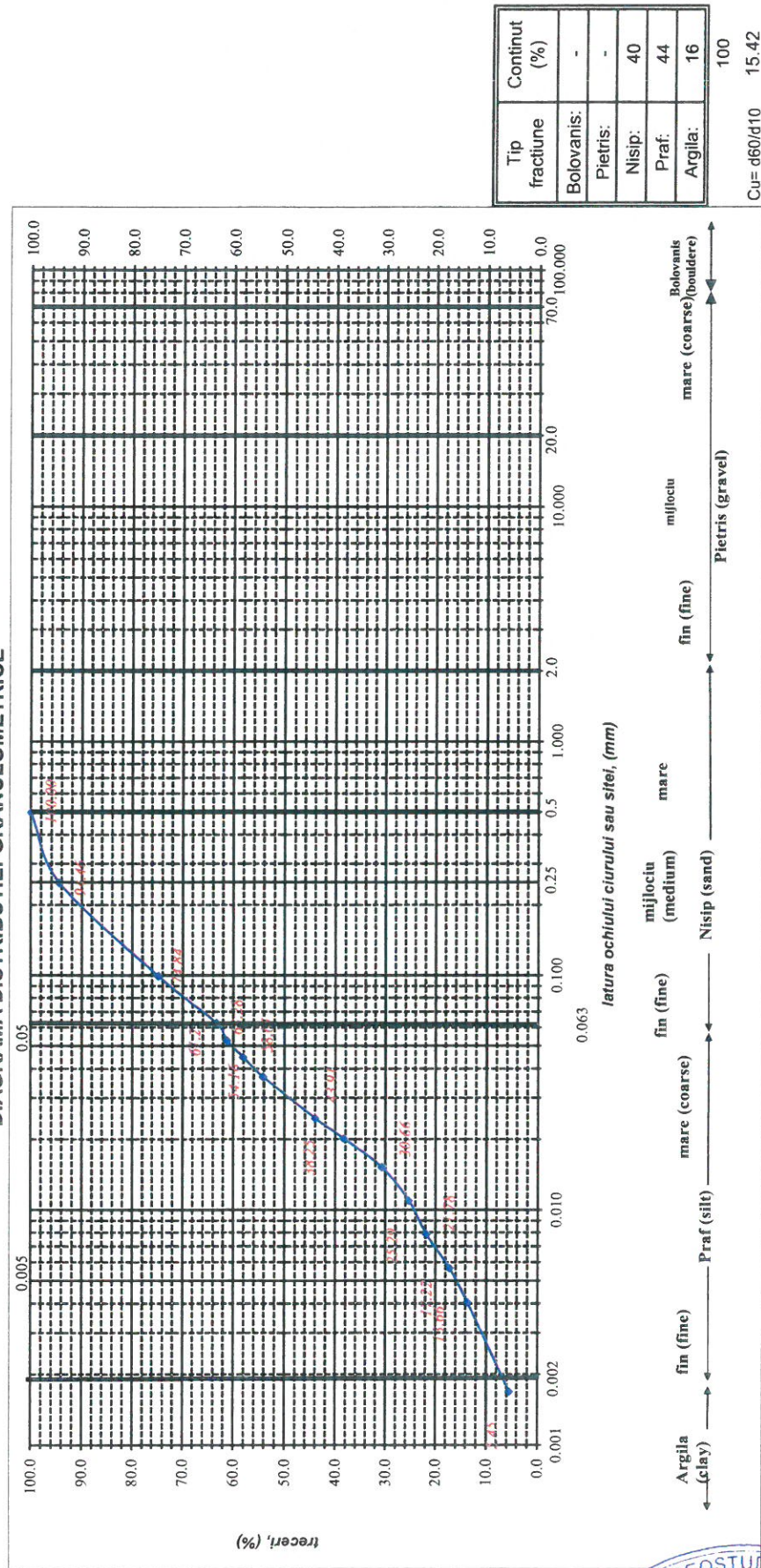
Cod L02

Foraj/Km: FP 502

Proba P10

Adancimea 18.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin sacsi (Praf nisipos argilos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate neuniforma, procent de argila coloidală  $d < d_{0.002} = 7\%$

Intocmit:

Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela

Data: 17.01.2018-19.01.2018





Contract nr. 9124 / 11.09 /

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

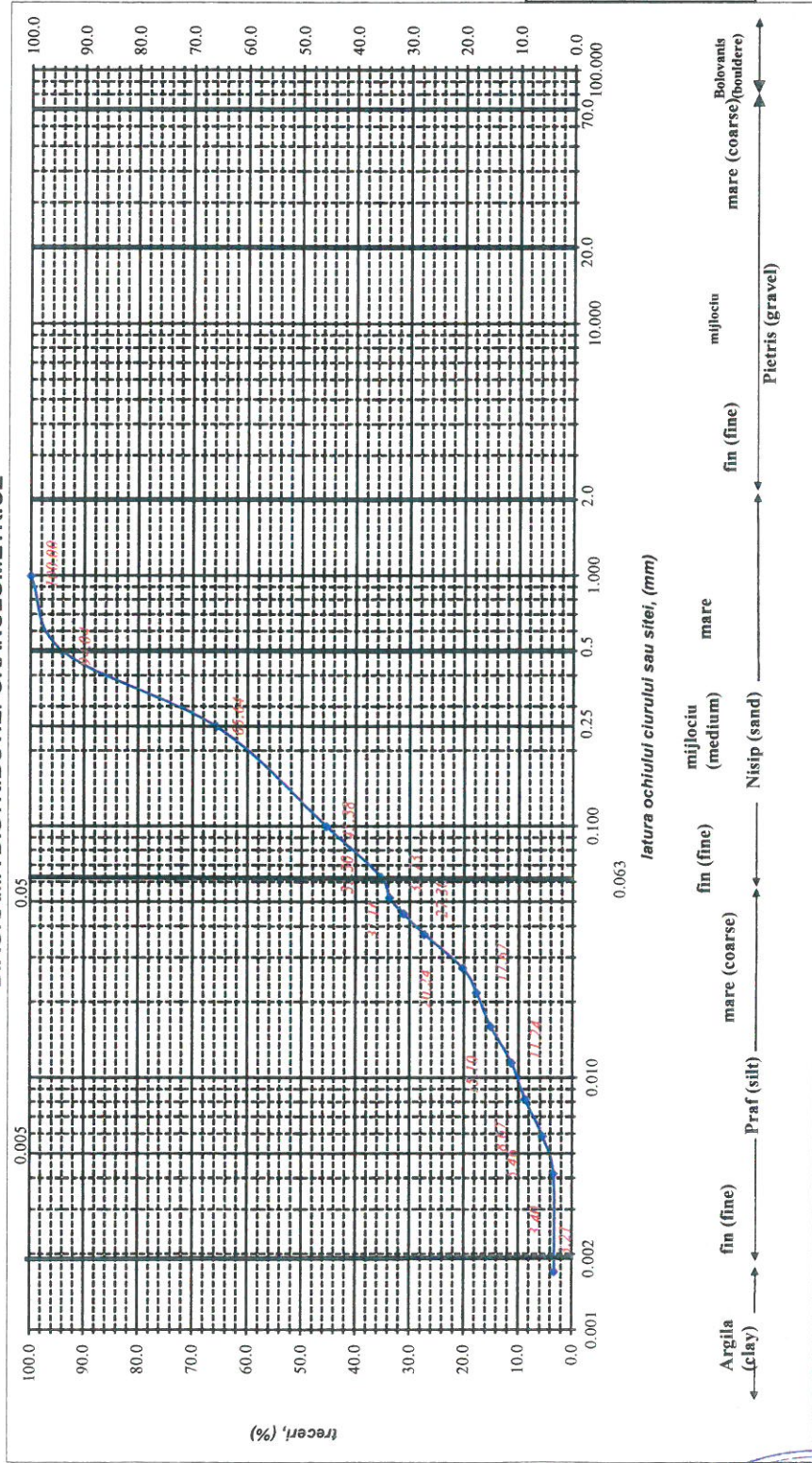
Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.114 din 08.02.2018

Cod L02

Foraj/Km: FP 502  
Proba P11  
Adancimea 19.00 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin siSa (Nisip prafos dupa STAS 1243 - 88),granulozitate neuniforma, procent de argila coloidala d < d0.002 =3%

Intocmit:

Lucrat: Th. Maticiu Marinela

Data: 17.01.2018-19.01.2018

Ing. Mustatea Sebastian



Contract nr. 9124 / 1 3. 7

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.114 din 08.02.2018

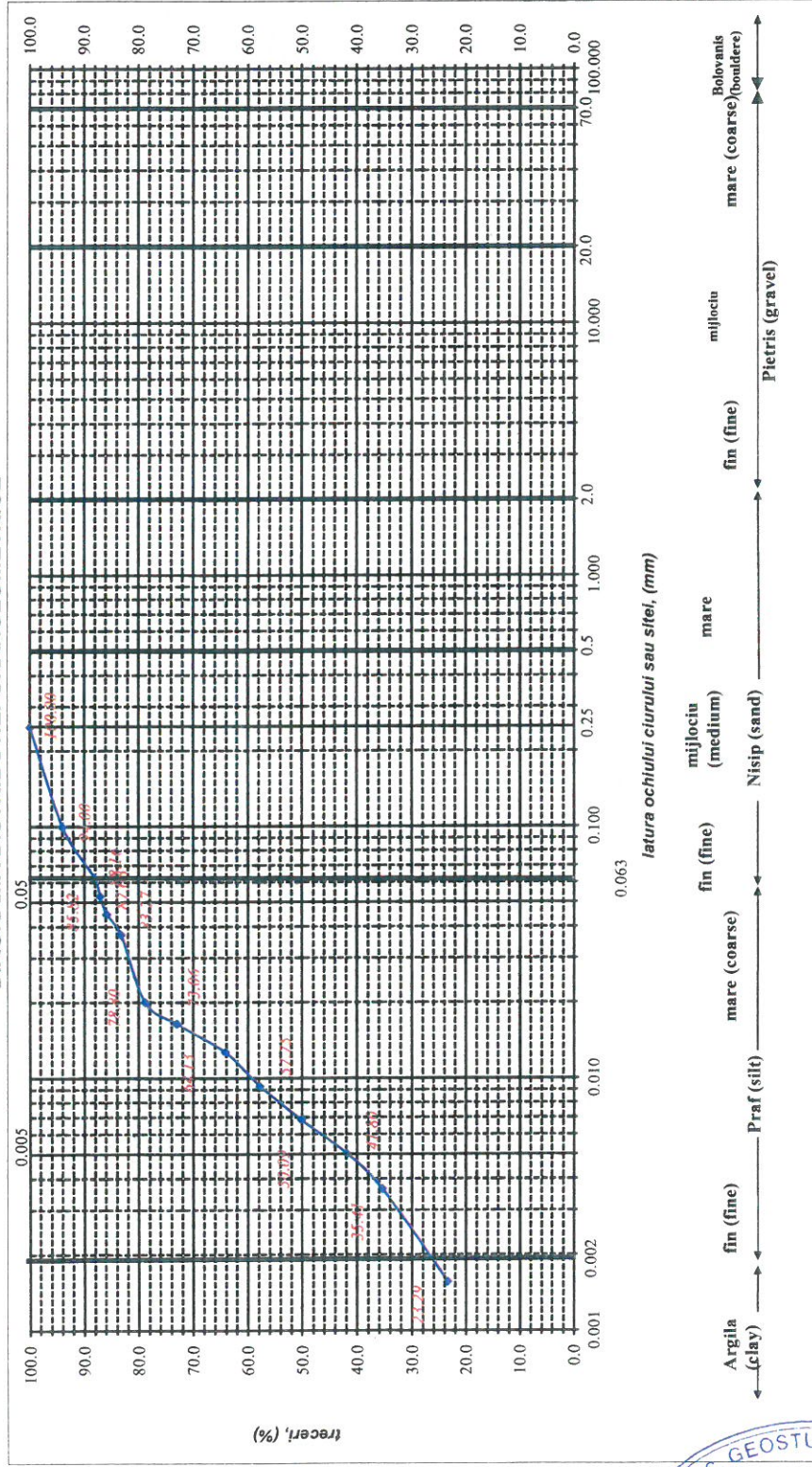
Cod L02

Foraj/Km: FP 502

Proba P13

Adancimea 22.00 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin si CI (Argila prafoasa dupa STAS 1243 - 88), plastic vartoasa cu plasticitate mare, procent de argila coloidala d < d0.002 =26%

Intocmit:

Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela

Data: 17.01.2018-19.01.2018





Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 115 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate
3. Identificarea Probelor: FP502(P3,P4,P7,P9,P13)
- 4.Data primirii probelor: 15.01.2018
- 5.Cod proba : L02
- 6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL
- 7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
- 8.Metoda utilizata: IL-GTF-01.06 - 04, "Determinarea limitelor de plasticitate", STAS 1913/4 – 86.
- 9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 -6
  - a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
  - b) Raportul de incercare contine 6 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Ing. Ghica Madalina

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

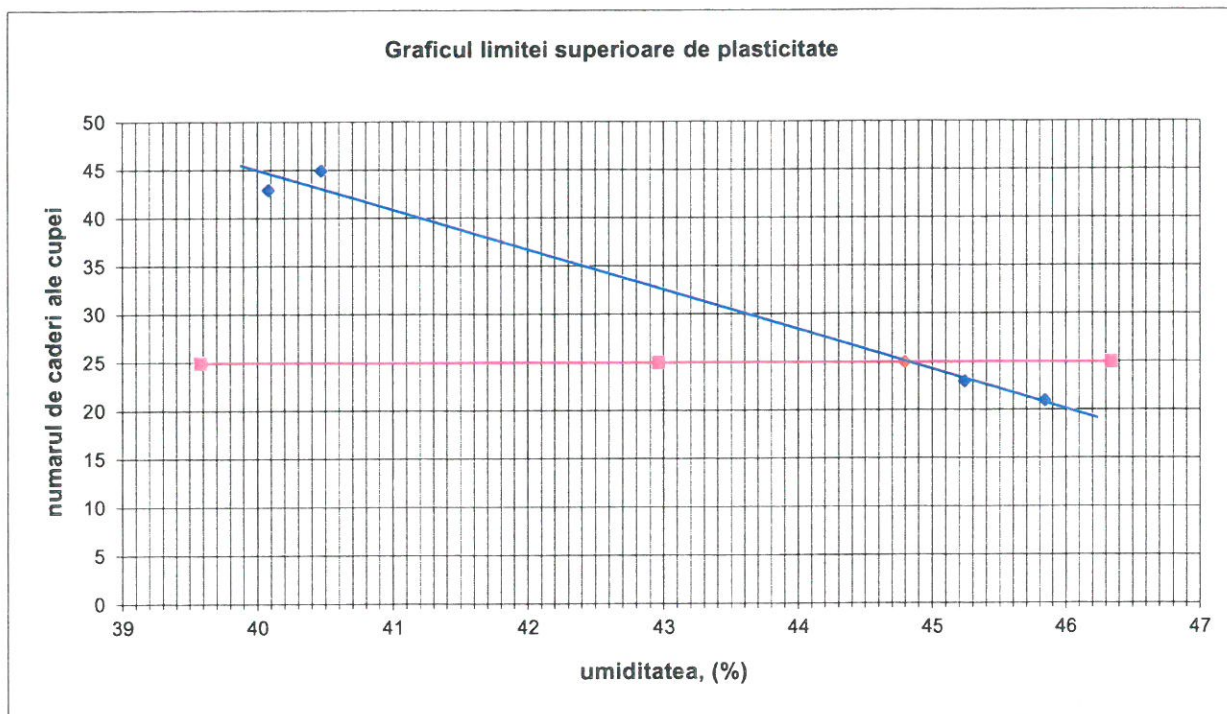
Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.115 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 502  
Proba P3  
Adancime 4.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
	UM					UM				
sticla nr.		Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.		Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	23.44	23.29	23.15	pr. umeda+tara	g	44.36	44.50	42.22	42.54
tara	g	17.17	16.99	16.89	tara	g	18.22	18.33	17.34	17.12
pr. uscata+tara	g	22.59	22.45	22.30	pr. uscata+tara	g	36.88	36.96	34.47	34.55
w	%	15.68	15.38	15.71	w	%	40.09	40.47	45.24	45.84
w <sub>p</sub>	%	15.68	15.38	15.71	N	-	43	45	23	21
			15.59		w <sub>L</sub>	%	40.28		45.54	25



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 15.59  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 44.80  
 umiditatea naturala, w(%) = 21.12  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 29.21  
 Indicele de consistenta, I<sub>C</sub> = 0.811  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.189



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 17.01.2018-18.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

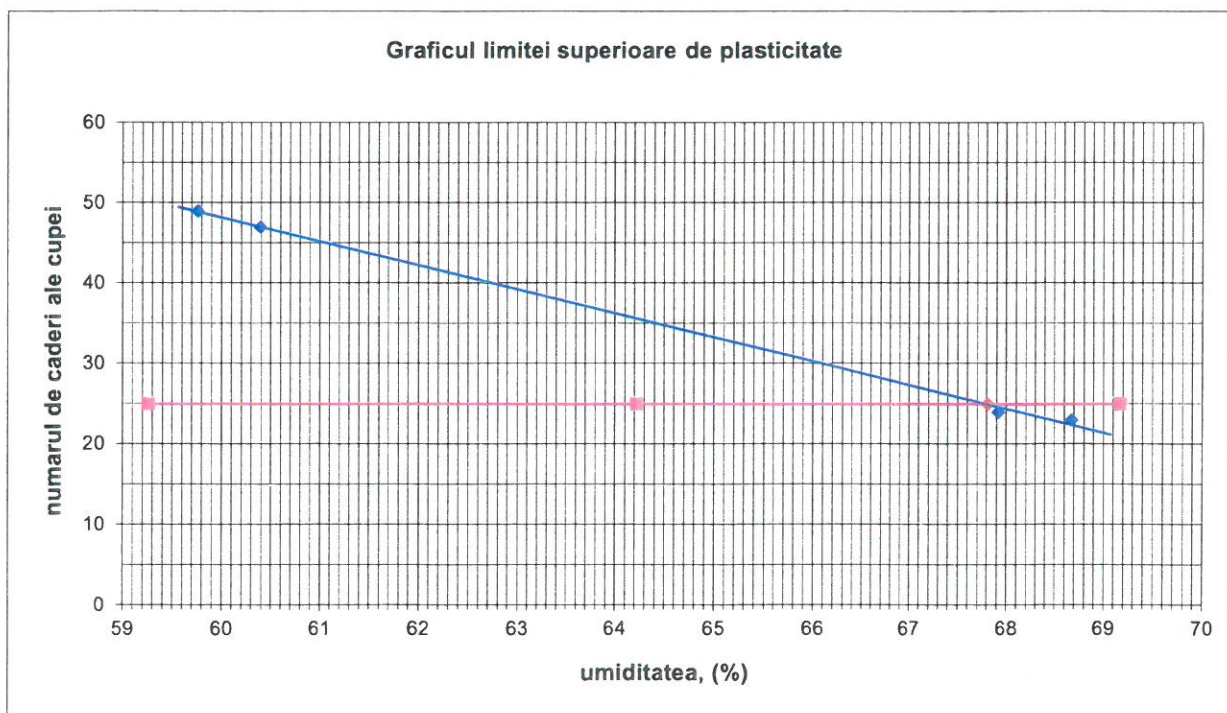
Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr.115 din 08.02.2018  
Cod L02

Santier:  
Foraj FP 502  
Proba P4  
Adancime 6.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	23.35	23.20	23.06	pr. umeda+tara	g	35.53	35.67	33.50	33.82
tara	g	18.16	17.98	17.88	tara	g	17.63	17.74	18.61	18.39
pr. uscata+tara	g	22.28	22.14	21.99	pr. uscata+tara	g	28.29	28.37	27.93	28.01
w	%	25.97	25.48	26.03	w	%	67.92	68.67	59.76	60.40
w <sub>p</sub>	%	25.97	25.48	26.03	N	-	24	23	49	47
			25.83		w <sub>L</sub>	%	68.30		60.08	67.81



Limita inferioara, w<sub>p</sub>, (%) = 25.83  
 Limita superioara, w<sub>L</sub>, (%) = 67.81  
 umiditatea naturala, w(%), = 29.90  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 41.98  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.903  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.097



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 17.01.2018-18.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

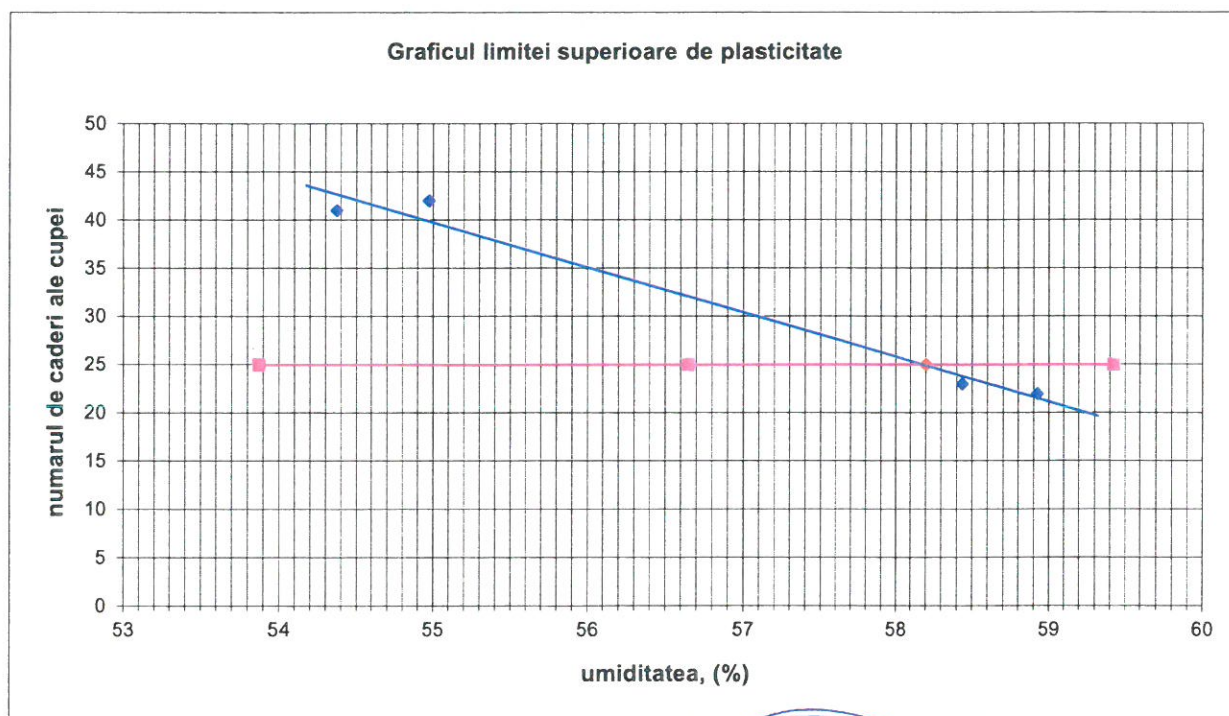
Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.115 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 502  
Proba P7  
Adancime 12.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	25.47	25.32	25.18	pr. umeda+tara	g	37.56	37.70	36.86	37.18
tara	g	18.90	18.72	18.62	tara	g	17.97	18.08	16.39	16.17
pr. uscata+tara	g	24.44	24.30	24.15	pr. uscata+tara	g	30.66	30.74	29.31	29.39
w	%	18.59	18.28	18.63	w	%	54.37	54.98	58.44	58.93
W <sub>P</sub>	%	18.59	18.28	18.63	N	-	41	42	23	22
			18.50		W <sub>L</sub>	%	54.67		58.68	



Limita inferioara,  $w_p$  (%) = 18.50  
 Limita superioara,  $w_L$  (%) = 58.20  
 umiditatea naturala,  $w$  (%) = 21.18  
 Indicele de plasticitate,  $I_p$  (%) = 39.70  
 Indicele de consistenta,  $I_c$  = 0.932  
 Indicele de lichiditate,  $I_L$  = 0.068



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 17.01.2018-18.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

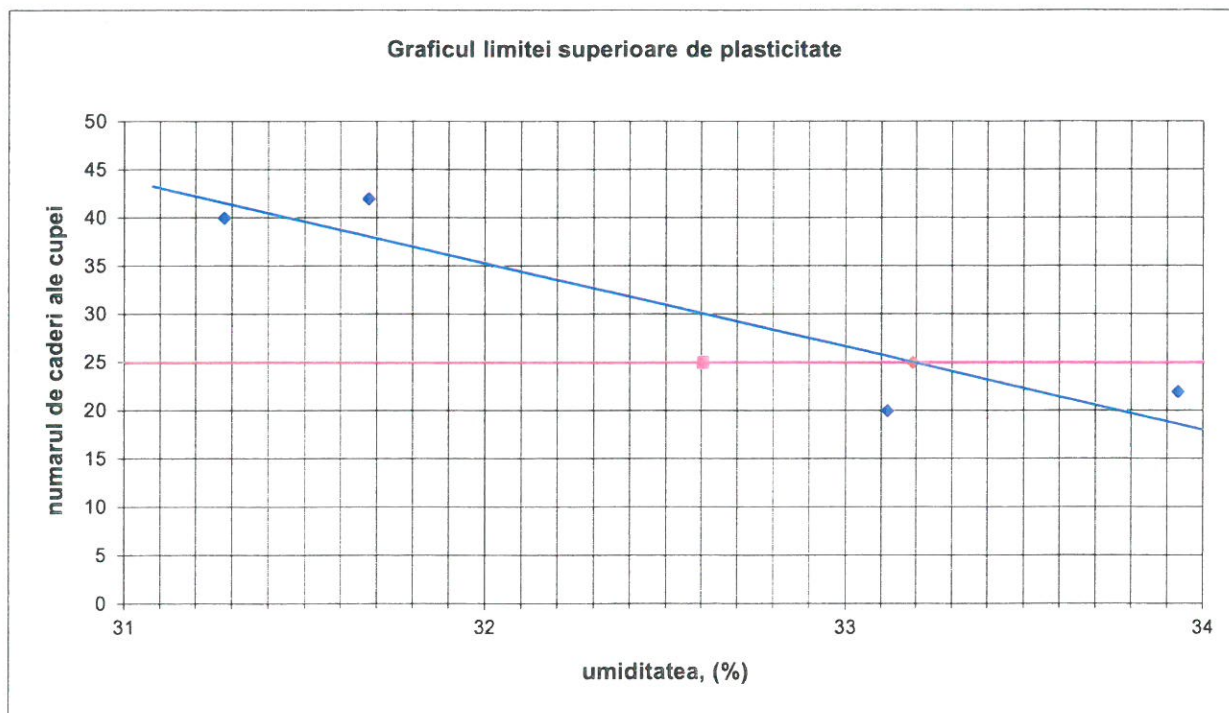
Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.115 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 502  
Proba P9  
Adancime 16.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
	UM					UM				
sticla nr.		Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.		Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	22.76	22.61	22.47	pr. umeda+tara	g	40.70	40.84	39.42	39.74
tara	g	16.71	16.53	16.43	tara	g	17.91	18.02	16.79	16.57
pr. uscata+tara	g	21.87	21.73	21.58	pr. uscata+tara	g	35.27	35.35	33.79	33.87
w	%	17.25	16.92	17.28	w	%	31.28	31.68	33.12	33.93
w <sub>p</sub>	%	17.25	16.92	17.28	N	-	40	42	20	22
			17.15		w <sub>L</sub>	%	31.48		33.52	25



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 17.15  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 33.19  
 umiditatea naturala, w(%) = 20.02  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 16.04  
 Indicele de consistenta, I<sub>C</sub> = 0.821  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.179



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 17.01.2018-18.01.2018

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 116 din 08.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP502(P3,P4,P13)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata : PT – 07 "Determinarea compresibilitatii pamanturilor, prin incercare in edometru", STAS 8942/1 – 89.

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 4

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 4 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

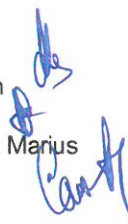
DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo Constantinescu Marius





Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 116 din 08.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP502  
 Proba: P3  
 Adancimea: 4.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  9709 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_2 = 0.0398$

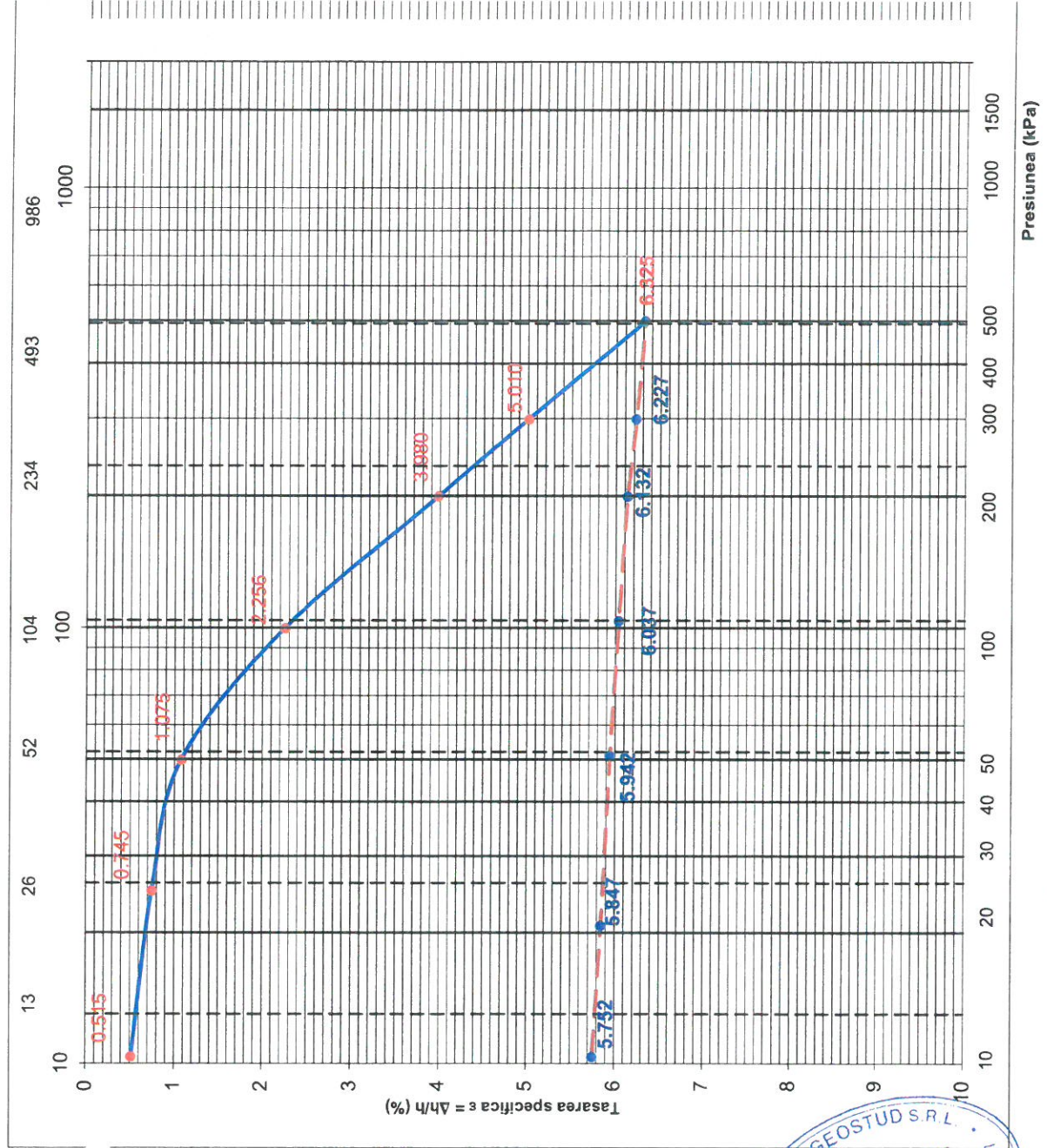
Coefficient de compresibilitate:  
 $a_{v200-300} 1.727 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 17.01.2018-21.01.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

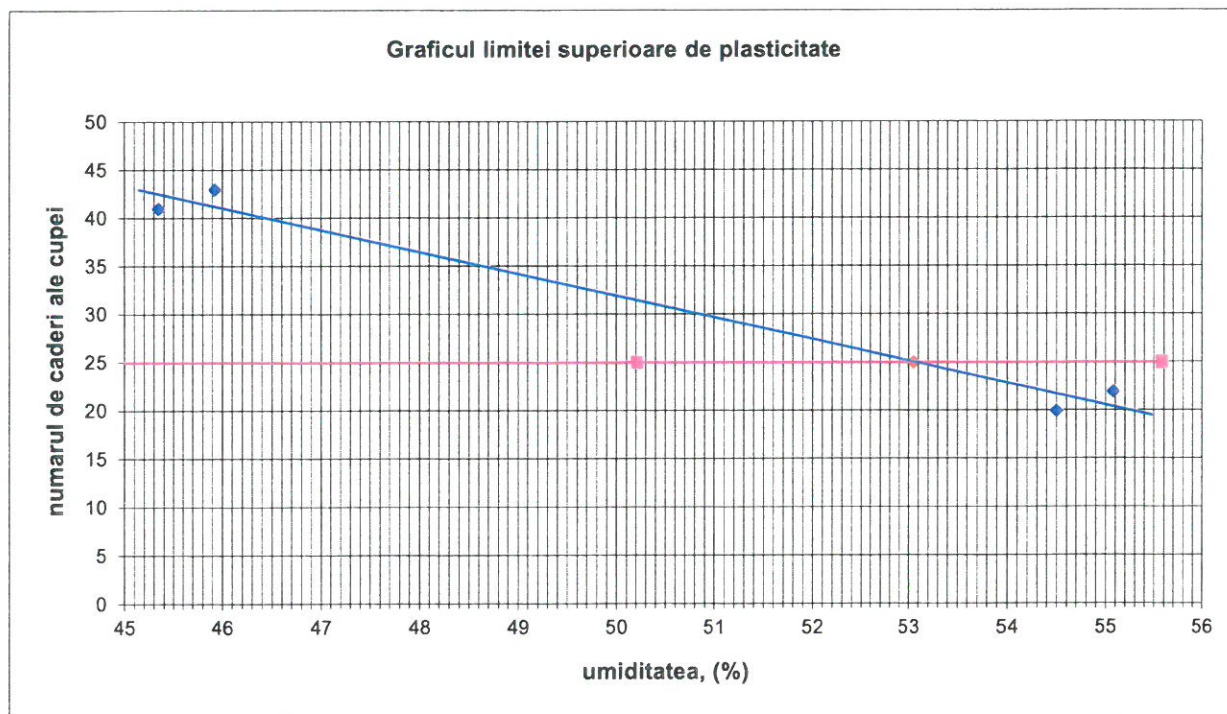
Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.115 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 502  
Proba P13  
Adancime 22.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate						
	UM					UM					
sticla nr.		Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.		Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4	
pr. umeda+tara	g	23.47	23.32	23.18	pr. umeda+tara	g	34.71	34.85	37.68	38.00	
tara	g	16.44	16.26	16.16	tara	g	16.28	16.39	17.78	17.56	
pr. uscata+tara	g	22.34	22.20	22.05	pr. uscata+tara	g	28.96	29.04	30.66	30.74	
w	%	19.15	18.86	19.19	w	%	45.35	45.93	54.50	55.08	53.05
w <sub>p</sub>	%	19.15	18.86	19.19	N	-	41	43	20	22	25
			19.06		w <sub>L</sub>	%	45.64		54.79		



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 19.06  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 53.05  
 umiditatea naturala, w(%) = 24.71  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 33.99  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.834  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.166



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 17.01.2018-18.01.2018

Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 116 din 08.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP502  
 Proba: P4  
 Adancimea: 6.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  8000 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):

$\epsilon_2 = 0.03425$

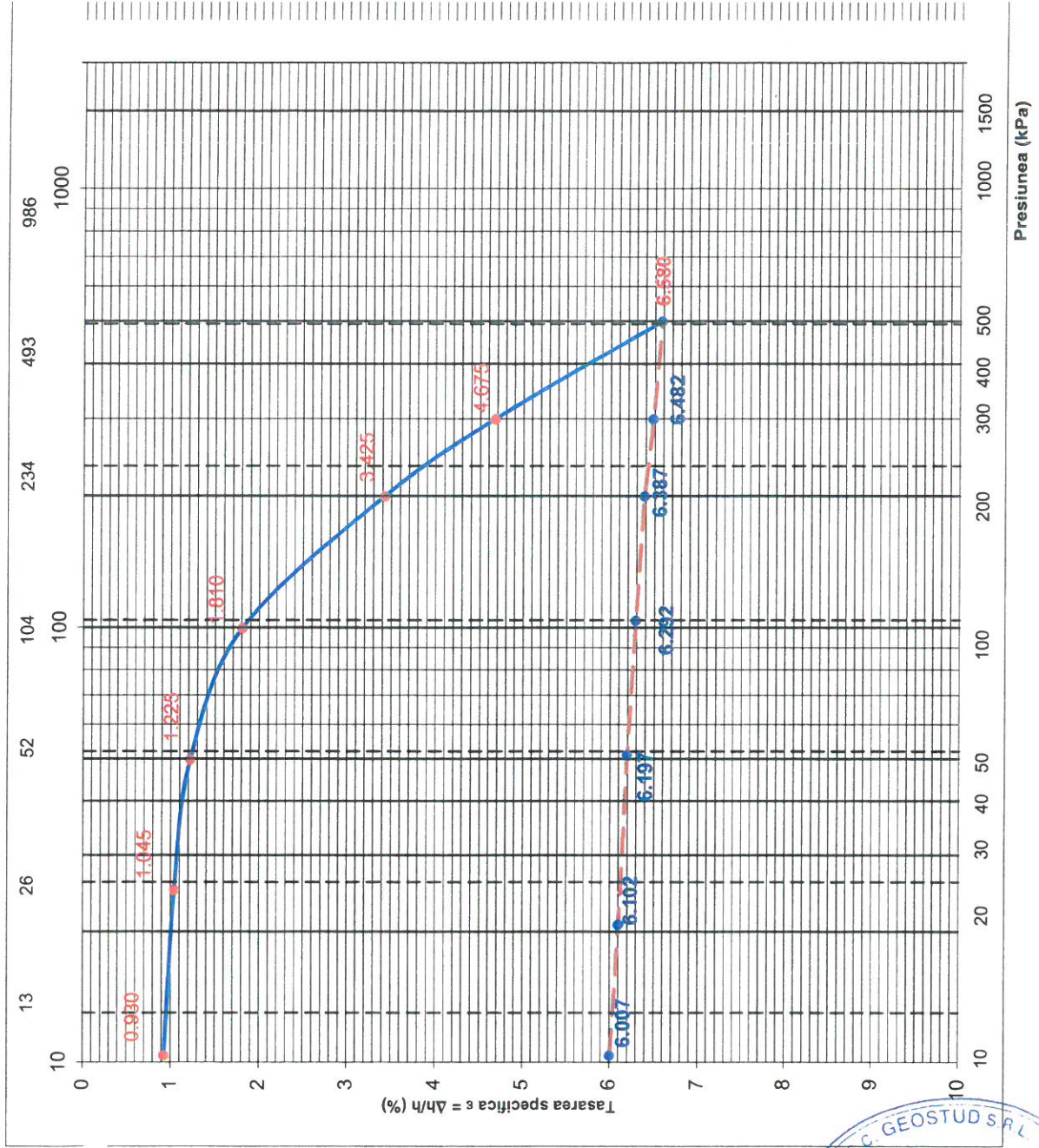
Coefficient de compresibilitate:  
 $a_{V200-300} 1.935 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 17.01.2018-21.01.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Cod F - GTF - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 116 din 08.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP502  
 Proba: P13  
 Adancimea: 22.00m

Modul de deformatie edometric:

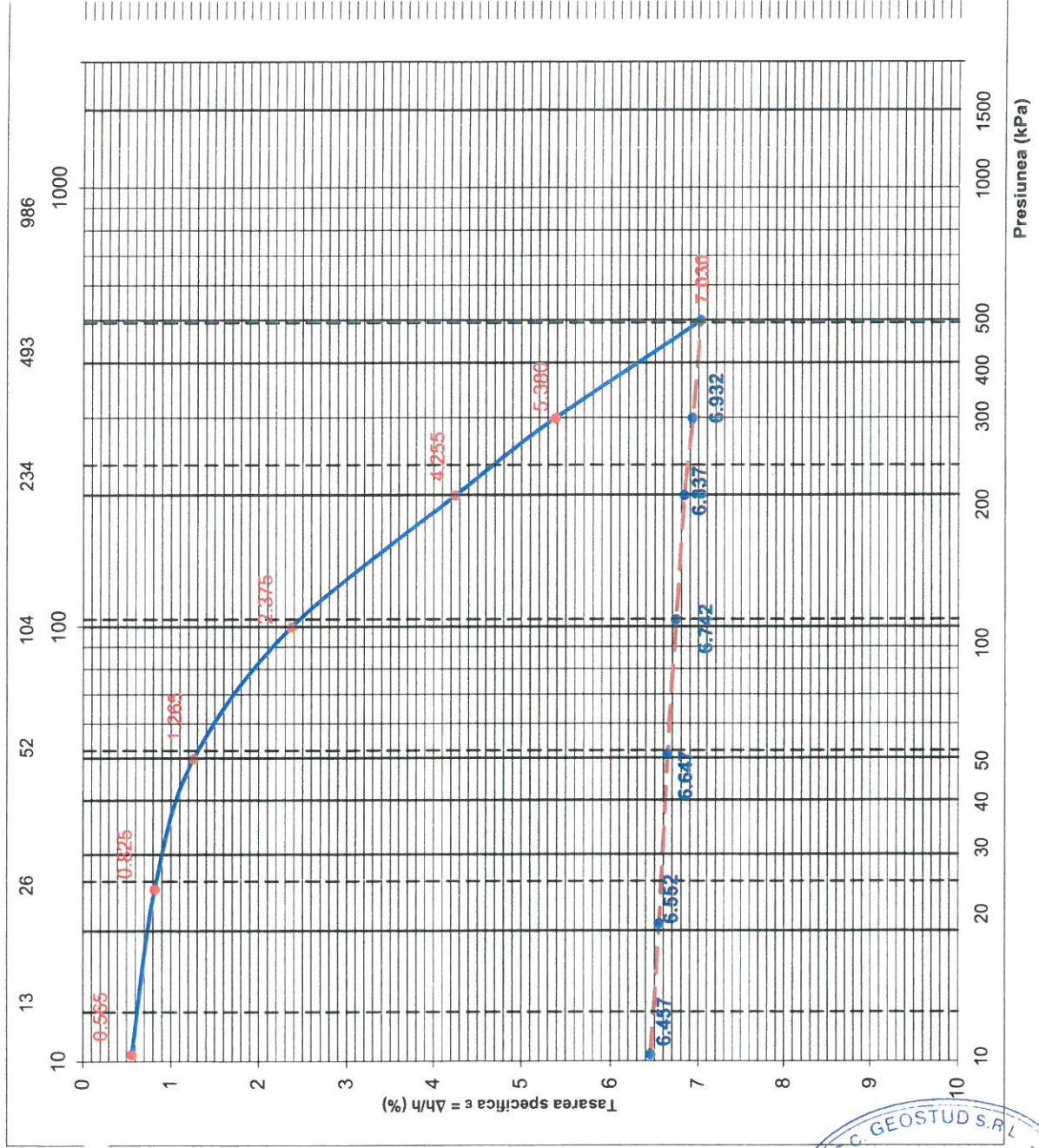
$M_{200-300}$  8889 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_2 = 0.04255$   
 Coeficient de compresibilitate:  
 $a_{v200-300} 1.800 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 17.01.2018-21.01.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Laborator analize si incercari in constructii

acreditat pentru  
ÎNCERCARE

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 117 din 08.02.2018



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP502(P3,P4,P13)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata: PT - 08, "Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa", STAS 8942/2 - 82

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2-4

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 4 pagini se nterzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



FPT – 4 Ed.2/Rev.1

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar 1/2

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th.Geo.Constantinescu Marius  
Op. Ene Cristian-Sorin

Pag1/4

SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Laborator de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Raportul de incercare nr. 117 din 08.02.2018  
Cod L02

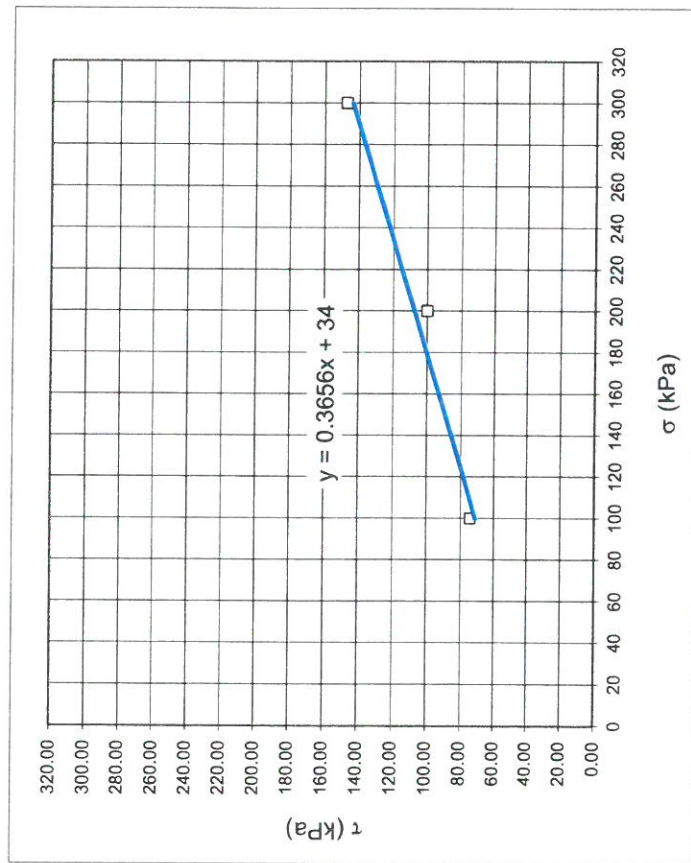
Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km FP502

Proba P3

Adancime 4.00 m

## REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ



Tipul materialului: Argila prafoasa

Tipul incercării: Forfecare directa CD

Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm

Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm

Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	266.80	360.00	530.00	N
τ =	74.11	100.00	147.22	(kPa)
v =	0.05			mm/minut
tgφ =	0.3656			(-)
φ =	20			(grade)
c =	34			(kPa)

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip ELE

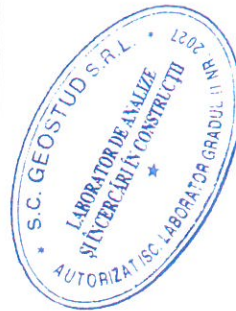
Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

Data: 17.01.2018-19.01.2018

2/4



Indicatori fizici finali	
Proba nr.	Prb. medie
m (g)	146.25
m <sub>d</sub> (g)	120.74
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	21.12
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.031
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.677
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68
n (%)	37.43
e (-)	0.598
S <sub>r</sub>	0.946

## Indicatori fizici finali

Proba nr.	Indicatori fizici finali			Valori medii
	Proba 1	Proba 2	Proba 3	
m (g)	145.67	144.99	144.26	
m <sub>d</sub> (g)	120.74	120.82	120.67	
V (cm <sup>3</sup> )	70.49	69.16	68.33	
w (%)	20.64	20.01	19.55	20.07
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.067	2.097	2.111	2.091
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.713	1.747	1.766	1.742
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68	2.68	2.68	2.68
n (%)	36.08	34.81	34.10	35.00
e (-)	0.565	0.534	0.517	0.539
S <sub>r</sub>	0.980	1.004	1.012	0.999

SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

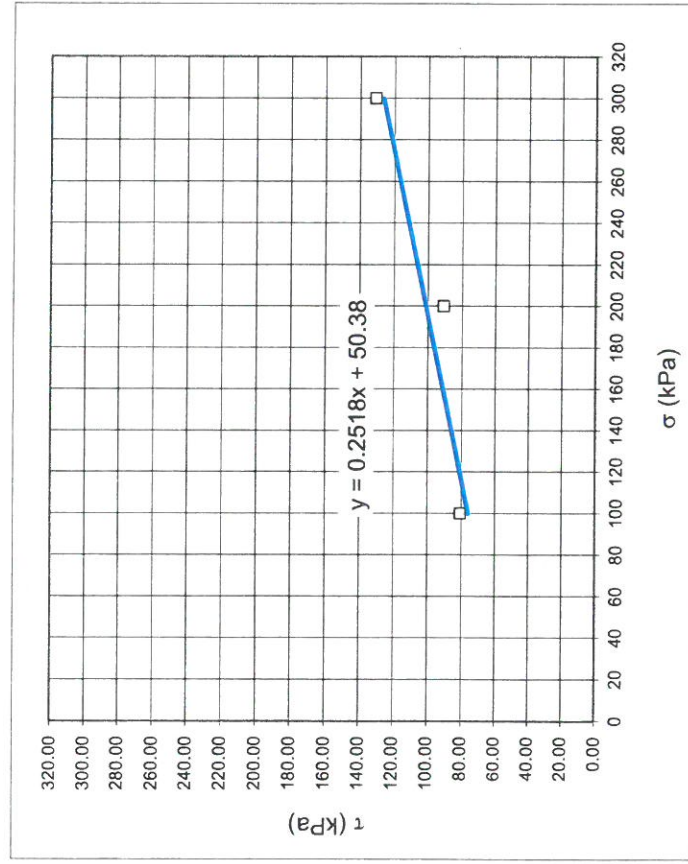
Laborator de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 117 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj/km FP502  
Proba P4  
Adancime 6.00 m

**REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ**



Tipul materialului: Argila grasa  
Tipul incercarii: Forfecare directa CD  
Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm  
Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>  
Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm  
Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	289.90	326.90	471.20	N
τ =	80.53	90.81	130.89	(kPa)
v =	0.01			mm/minut
tgφ =	0.2518			(-)
φ =	14			(grade)
c =	50			(kPa)

Proba efectuata cu aparat de forfecare tip ELE

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian  
Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo. Constantinescu Marius  
Data: 17.01.2018-19.01.2018



Indicatori fizici initiali

Proba nr.	Prb. medie
m (g)	144.78
m <sub>d</sub> (g)	111.46
V (cm <sup>2</sup> )	72.00
w (%)	29.90
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.011
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.548
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.71
n (%)	42.88
e (-)	0.751
S <sub>r</sub>	1.079

Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
m (g)	144.01	143.23	142.74	
m <sub>d</sub> (g)	111.46	111.38	111.53	
V (cm <sup>2</sup> )	70.70	69.55	68.65	
w (%)	29.21	28.59	27.99	
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.037	2.059	2.079	2.058
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.576	1.601	1.625	1.601
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.71	2.71	2.71	2.71
n (%)	41.83	40.91	40.05	40.93
e (-)	0.719	0.692	0.668	0.693
S <sub>r</sub>	1.101	1.119	1.135	1.118





## LABORATOR DE MEDIU

BUCUREȘTI, Str. Sîngerului, nr.11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

### RAPORT DE ÎNCERCARE

Nr. 144 din 06.02.2018

**Denumire client:** S.C GEO-SERV S.R.L

**Număr contract/comandă:** Comanda nr. 25/30.01.2018

**Denumire lucrare:** Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frotieră. TRANȘA I

**Data primirii probei:** 01.02.2018

**Perioada executării încercărilor:** 05.02.2017

**Date de identificare a probei:** tip probă – sol, FP502/P7/12,00 m; cod intern: 144

**Încercări executate:** Conținut de CaCO<sub>3</sub>

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 31.01.2018

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	CaCO <sub>3</sub>	%	25,69	STAS 7107/3-74

**Notă:** Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

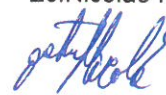
Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec.Nicolae Petru



Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

## LABORATOR DE MEDIU

BUCUREȘTI, Str.Singerului, nr.11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

### RAPORT DE ÎNCERCARE

Nr. 145 din 06.02.2018

**Denumire client:** S.C GEO-SERV S.R.L

**Număr contract/comandă:** Comanda nr. 25/30.01.2018

**Denumire lucrare:** Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF București Nord – Jilava – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frotieră. TRANȘA I

**Data primirii probei:** 01.02.2018

**Perioada executării încercărilor:** 05.02.2017

**Date de identificare a probei:** tip probă – sol, FP502/P13/22,00 m; cod intern: 145

**Încercări executate:** Conținut de CaCO<sub>3</sub>

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 31.01.2018

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	CaCO <sub>3</sub>	%	8,36	STAS 7107/3-74

**Notă:** Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei.

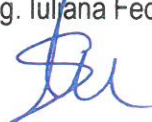
Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec.Nicolae Petru



Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**LABORATOR DE MEDIU**

BUCUREȘTI, Str. Singerului, nr.11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

 SR EN ISO/CEI 17025:2005  
 CERTIFICAT DE ACREDITARE  
 nr. LI 922/2011

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
**Nr. 10 din 22.01.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 2/12.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 16.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 16 - 17.01.2018

**Date de identificare a probelor:** tip proba – apă subterana, prelevată din FP 502, Km 28+375, H = 0,70 m – agresivitate - cod intern: 10

**Încercări executate:** pH, CO<sub>2</sub> liber (bioxid de carbon liber), CO<sub>2</sub> agresiv (bioxid de carbon agresiv), bicarbonați, carbonați, hidroxil, alcalinitate totală, alcalinitate permanentă, duritate totală, duritate temporară, sumă de calciu și magneziu, calciu, magneziu, sulfatați, cloruri, azotați, amoniu, hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil uscat la 105°C.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 15.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unități pH	7,3 [23.1°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv*	mg/l	17,00	SR EN 13577:2008
3.	CO <sub>2</sub> liber	mg/l	37,40	STAS 3263-61
4.	Carbonați*	mg/l	0,00	calcul
5.	Hidroxil*	mg/l	0,00	calcul
6.	Alcalinitate totală	mmol/l	12,20	SR EN ISO 9963-1:2002
		mg/l	744,20	
		grd. germane	34,16	
7.	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,00	SR EN ISO 9963-1:2002
8.	Suma de calciu si magneziu	mmol/l	8,56	SR ISO 6059:2008
		grd. germane	48,02	
9.	Calciu	mg/l	173,15	SR ISO 6058:2008
10.	Magneziu *	mg/l	103,07	calcul
11.	Sulfatați*	mg/l	200,00	Metodă validată conform Metoda 931 292
12.	Cloruri	mg/l	167,338	SR ISO 9297:2001
13.	Azotați*	mg/l	19,20	Metodă validată conform Metoda LCK 339

14.	Amoniu*	mg/l	1,76	SR ISO 7150-1:2001
15.	H <sub>2</sub> S*	mg/l	<0,05	Metodă validată conform Metoda 5941
16.	reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1186	STAS 9187-84

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei: H<sub>2</sub>S - 0,05 mg/l.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 10/22.01.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de apă analizată prezintă agresivitate slab carbonică și slab sulfurică față de betoane și betoane armate.

În ceea ce privește agresivitatea probei de apă asupra metalelor, conform criteriului Mündlein, proba este slab corozivă.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

Executant încercare,  
Chim. Marinela Matei



Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru




Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
**Nr. 12 din 22.01.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 2/12.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 16.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 18 - 19.01.2018

**Date de identificare a probei:** tip probă – sol – probă tulburată, prelevată din FP 502, Km 28+375, H = 0,70 m – agresivitate - cod intern: 12

**Încercări executate:** pH, conductivitate, sulfat solubil în apă, grad de aciditate.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 15.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea și transportul probelor de sol.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unit. pH	8,3	SR ISO 10390:1999
2.	conductivitate	μS/cm	414	SR ISO 11265+A1:1998
3.	Sulfat solubil în apă* SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/kg	302,40	SR ISO 11048:1999
4.	Grad de aciditate conform Baumann-Gully*	ml/kg	0,00	SR EN 16502:2015

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 12/22.01.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de sol analizată nu prezintă agresivitate față de betoane și betoane armate.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

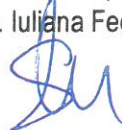
Executant Încercare,  
Chim. Marinela Matei



Executant Încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec.Nicolae Petru



Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**RAPORT INTERPRETARE REZULTATE**  
**nr. 278 din 22.01.2018**

**Referitor Raport de Încercare nr. 10 din 22.01.2018 și nr. 12 din 22.01.2018**

În vederea stabilirii clasei de expunere corespunzătoare la atacul chimic al solurilor naturale și apelor subterane pentru FP 502, Km 28+375, H = 0,70 m

În acest scop SC GEOSTUD SRL - Compartimentul de Studii Geotehnice, a prelevat probe de apă din FP 502, Km 28+375, H = 0,70 m și sol FP 502, Km 28+375, H = 0,70 m pentru care, Laboratorul de Mediu, a efectuat încercări pentru stabilirea gradului de agresivitate.

**Descriere probe:** Probă de sol natural tulburată și apă subterană naturală.

Prin agresivitate se înțelege proprietatea apelor și a solurilor naturale de a ataca, prin acțiune chimică, construcțiile.

SR EN 206:2014 "Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate" stabilește valorile limită pentru 7 indicatori din cei 24 analizați de Laboratorul de Mediu.

Metodele de încercare aplicate pentru determinarea indicatorilor au fost cele prezentate în Raportele de Încercare. Rezultatele încercărilor sunt prezentate în tabelul nr. 1:

**Tabel nr.1 – Valorile încercărilor efectuate**

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
<b>Apă subterană</b>				
1.	pH	unit. pH	7,3 [23.1°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv	mg/l	17,00	SR EN 13577:2008
3.	Sulfați	mg/l	200,00	Metodă validată conform Metoda 931 292
4.	Amoniu	mg/l	1,76	SR ISO 7150-1:2001
5.	Magneziu	mg/l	103,07	calcul
<b>Sol</b>				
6.	Sulfat solubil în apă SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/kg	302,40	SR ISO 11048:1999
7.	Grad de aciditate conform Baumann-Gully	ml/kg	0,00	SR EN 16502:2015

În tabelul nr. 2 și 3 sunt prezentate valorile limită pentru clasele de expunere și încadrarea claselor de expunere.

**Tabel nr.2** – Valorile limită pentru clasele de expunere corespunzătoare la atacul chimic al solurilor naturale și apelor subterane

Caracteristici chimice	XA1	XA2	XA3
<b>Ape subterane</b>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≥200 și ≤600	>600 și ≤3000	>3000 și ≤6000
pH	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5	>4,5 și ≥4,0
CO <sub>2</sub> agresiv, mg/l	≥15 și ≤40	>40 și ≤100	>100 până la saturație
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/l	≥15 și ≤30	>30 și ≤60	>60 și ≤100
Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup> , mg/l	≥300 și ≤1000	>1000 și ≤3000	>3000 până la saturație
<b>Sol</b>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≥2000 și ≤3000	>3000 și ≤12000	>12000 și ≤24000
Aciditate în conformitate cu Baumann Gully, ml/kg	>200	Nu sunt întâlnite în practică	

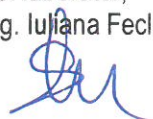
**Tabel nr.3** - Clase de expunere

Denumirea clasei	Descriere mediului înconjurător	Exemple informative ilustrând alegerea claselor de expunere
XA1	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2
XA2	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică moderată	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2
XA3	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică intensă	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2

**Concluzie:** Analizând rezultatele încercărilor efectuate (Raport interpretare rezultate nr. 278/22.01.2018) comparativ cu limitările impuse de SR EN 206:2014 se stabilește, pentru probele analizate, clasa de expunere XA2.

**Notă:** Stabilirea clasei de expunere este bazată pe presupunerea că solurile și apele subterane naturale se află la o temperatură apă/sol cuprinsă între 5°C și 25°C și viteza de scurgere a apei este suficient de mică pentru a fi considerată în condiții statice.

Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru



Precizăm că opiniile și interpretările conținute de acest document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	20
FP 501	P6	Pământ grosier Sand and gravel with rarely silty binder (Nisip și pietris cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate uniformă	12.00	-	3.00	68.00	29.00	-	-	8.12	-	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P7	Pământ fin sisa with rarely gravel (Nisip ecrinos cu foarte rar pietris, după STAS 1243 - 88), granulozitate uniformă, procent de argila coloidală $d < d_{0.002} = 3\%$	14.00	4.00	15.00	77.00	4.00	-	-	16.05	-	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	P8	Pământ grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos după STAS 1243 - 88), granulozitate uniformă	15.00	-	6.00	94.00	-	-	-	-	11.19	-	-	-	-	-	-	-	2.65	-	-	-	-	-	-	-	-



LEGENDA:  
 X-CD(CONSOLIDAT-DRENAT)  
 #-UU(NECONSOLIDAT-NEDRENAT)  
 \*-CU(CONSOLIDAT-NEDRENAT)

Verificat: Șef laborator ing. Talos Liviu

Intocmit: ing. Mustatea Sebastian



# GEOSTUD SRL

Reg. Com. J40/4048/2001 C I F RO13840425 , Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank Agentia Stirbei Voda, București, Str. Singerului, nr. 11, sector 1, cod 014617 Tel. 40-021-220.22.66; Fax: 40-021-220.22.67; E-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro; www. geostud.ro

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 118 din 08.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate, netulburate

3. Identificarea Probelor: FP 501(P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8),

4. Data primirii probelor: 15.01.2018

5. Cod proba : L02

6. Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7. Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8. Metoda utilizata: PT - 01, ” Determinarea umiditatii pamanturilor”,  
SR EN ISO 17892 – 1 - 2015

9. Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2-2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec. Petru NICOLAE



FPT – 4 Ed.2/Rev.2

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar 1/2

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Dumitrascu Adriana

Pag. 1/2

Determinarea umiditatii (w%)									
Nr.crt.	Foraj, Km	Numarul probei	Adancime (m)	Masa proba umeda + tara A (g)	Masa proba uscata + tara B (g)	Tara C (g)	A - B (g)	B - C (g)	$w = \frac{A - B}{B - C} \times 100$
1	FP 501	P1	2.00	427.38	360.6	57.24	66.78	303.36	22.01
2		P2	4.00	398.26	340.87	55.22	57.39	285.65	20.09
3		P3	6.00	440.1	369.32	55.29	70.78	314.03	22.54
4		P4	8.00	385.17	358.16	54.93	27.01	303.23	8.91
5		P5	10.00	502.52	418.11	52.88	84.41	365.23	23.11
6		P6	12.00	399.17	373.67	59.81	25.50	313.86	8.12
7		P7	14.00	449.53	393.99	47.94	55.54	346.05	16.05
8		P8	15.00	462.94	420.94	45.62	42.00	375.32	11.19

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Incepere: 17.01.2018  
Finalizare: 18.01.2018



Lucrat:  
Th. Dumitrascu Adriana  
Op. Ene Cristian-Sorin

Laborator analize si incercari in constructii

acreditat pentru  
ÎNCERCARE

## RAPORT DE ÎNCERCARE Nr. 119 din 08.02.2018



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ netulburate
3. Identificarea Probelor: FP501(P1,P2,P3)  
A
4. Data primirii probelor: 15.01.2018
5. Cod proba : L02
6. Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul Foraje al SC GEOSTUD SRL
7. Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
8. Metoda utilizata: PT - 05, ” Determinarea densitatii pamanturilor”,  
SR EN ISO 17892 – 2 - 2015
9. Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2 - 2
  - a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
  - b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.
  - c) Produsul a fost esantionat de client.

DIRECTOR GENERAL  
Ec. NICOLAE Petru



FPT – 4 Ed.2/Rev.1



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar 1/2

Executant lucrare  
ing. Vasilescu Ionut  
Op. Ene Cristian-Sorin



Pag. 1/2

1. Produsul: Probe Schelby si Calup
2. Standard de referinta: STAS 1913/2 - 81/STAS 1913/3 - 76/BS 1377-2:1990, pct.8.3
3. Codul esantionului : L02
4. Identificare probei: FP501(P1,P2,P3)
5. Procedeu utilizat: conform PT - 05

**CARACTERISTICI DE STARE AI PAMANTULUI  
CALCUL EFECTUAT DUPA DETERMINARII DENSITATII PAMANTURILOR**

Nr crt	Forajul/Proba	km	Adancime	W	$\rho_n$	$\rho_d$	n	e	Sr	$\rho_s$
			(m)	%	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	-	-	g/cm <sup>3</sup>
1	FP501/P1	-	2.00	22.01	1.960	1.606	40.056	0.668	0.883	2.68
2	FP501/P2	-	4.00	20.09	2.042	1.700	36.081	0.564	0.947	2.66
3	FP501/P3	-	6.00	22.54	2.003	1.635	39.008	0.640	0.945	2.68

Lucrat:  
Op. Ene Cristian-Sorin




Intocmit: Ing. Vasilescu Ionut



Incepere: 18.01.2018

Finalizare: 18.01.2018

Exemplar 1/2

FPT - 01.01 Ed.2/Rev.1

Sfarsit pagina

Pag.2/2

Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 120 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: FP 501(P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8),

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

IL-GTF-01.07 – 02 "Determinarea granulozitatii pamanturilor – Metoda prin sedimentare si cernere", STAS 1913/5-85

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 10

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 10 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru



FPT – 4 Ed.2/Rev.1

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar ½

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th. Dumitrascu Adriana  
Th. Maticiu Marinela



Pag 1/10

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

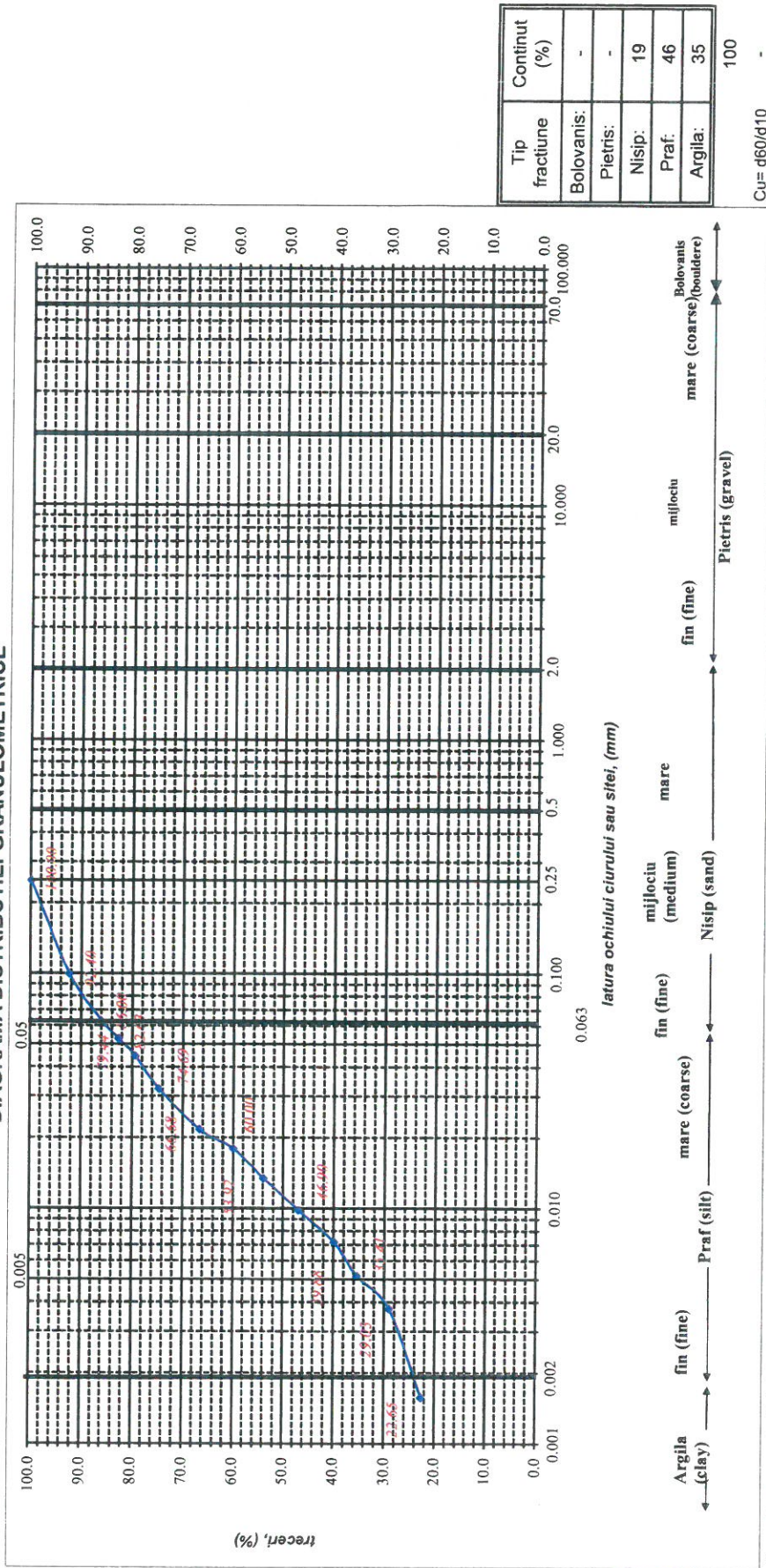
Cod L02

Foraj/Km: FP 501 A

Proba P1

Adancimea 2.00 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin siCI (Argila prafoasa dupa STAS 1243 - 88), plastic vartoasa cu plasticitate mare, procent de argila coloidală d < d0.002 =24 %

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Th. Maticiu Marinela  
Data:  
18.01.2018-19.01.2018





S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

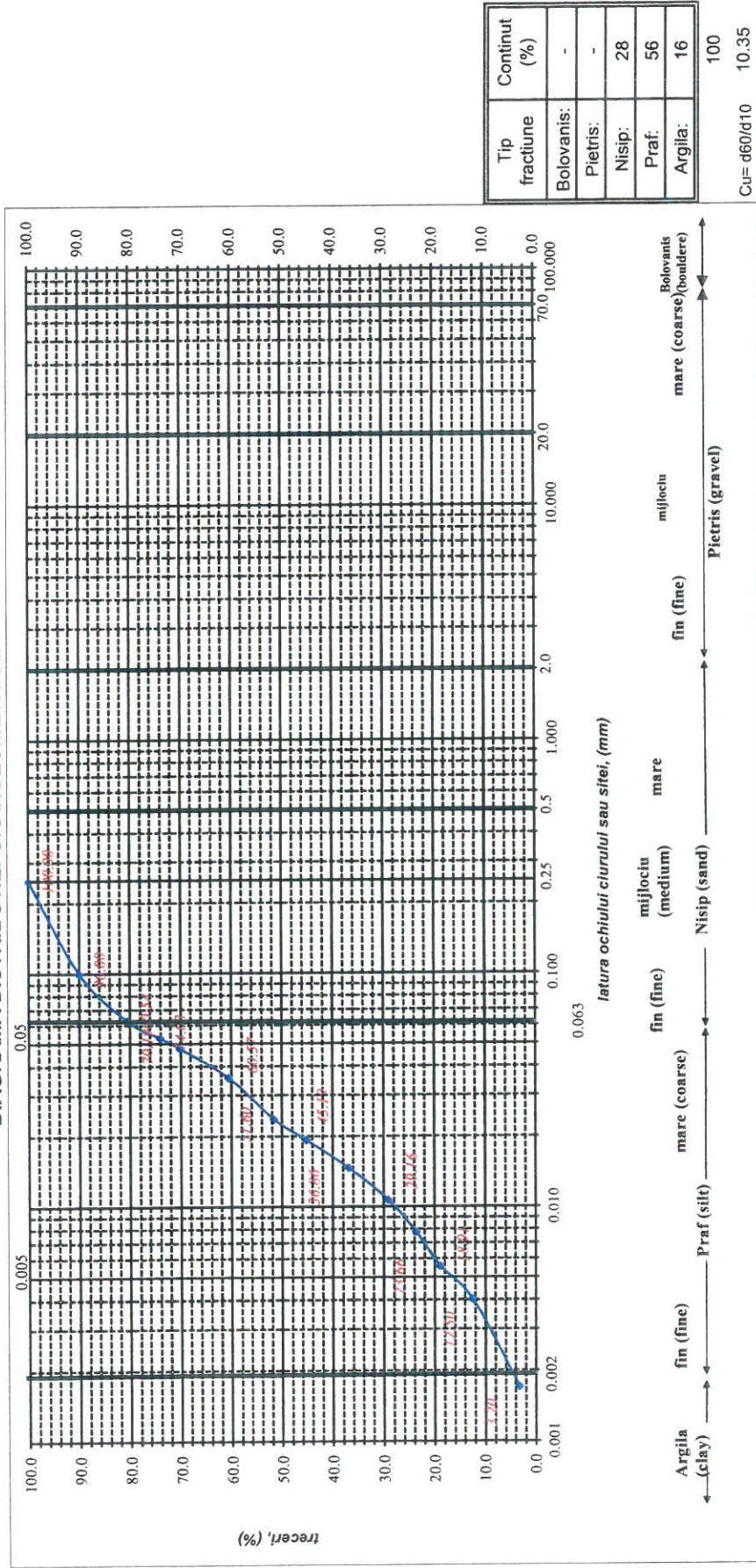
Cod L02

Foraj/Km: FP 501

Proba P2

Adancimea 4.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin saSi (Praf argilos dupa STAS 1243 - 88), plastic vartos cu plasticitate mijlocie, granulozitate uniforma, procent de argila coloidală  $d < d_{0.002} = 4.5\%$

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela  
Data: 18.01.2018-19.01.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09. 17

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de  
Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

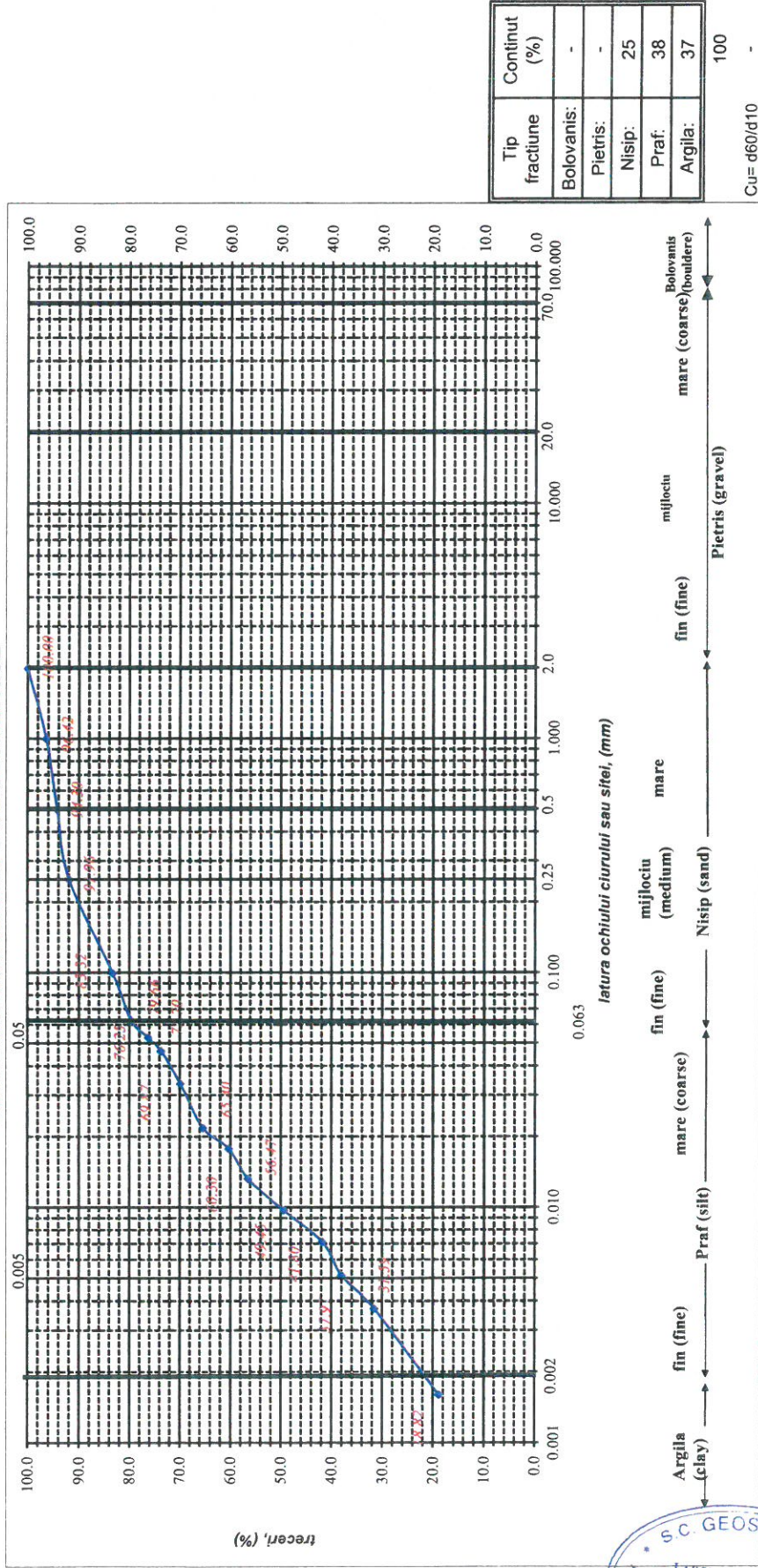
Cod L02

Foraj/Km: FP 501

Proba P3

Adancimea 6.00 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin sasiCI (Argila prafoasa dupa STAS 1243 - 88), plastic consistenta cu plasticitate mare, procent de argila coloidală d < d0.002 =21 %

Intocmit:

Lucrat: Th. Maticiu Marinela

Data: 18.01.2018-19.01.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
Beneficiar: reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de Analize și Încercări în Construcții

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF București Nord -

Raportul de încercare nr. 120 din 08.02.2018

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

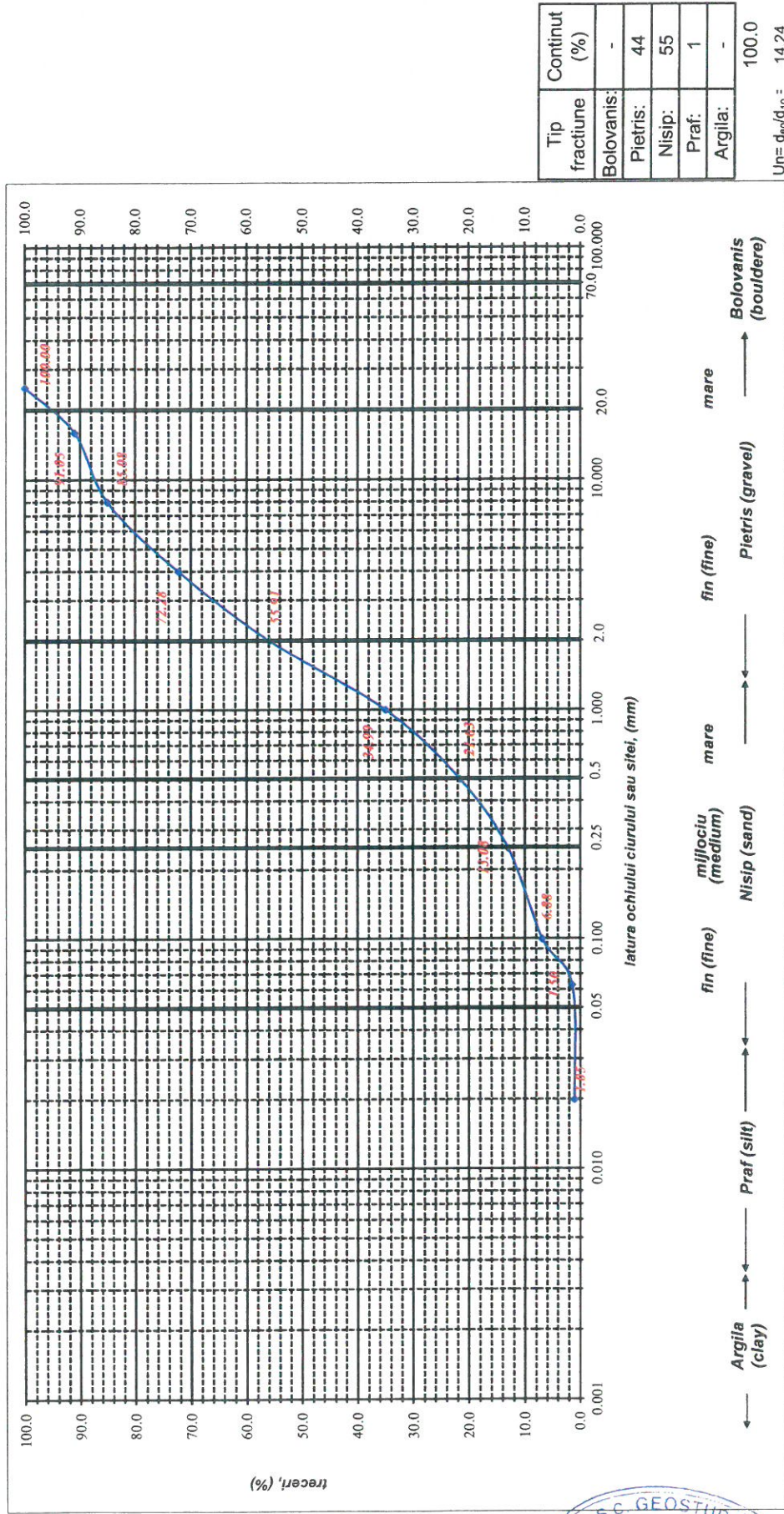
Cod: L02

Foraj/Km: FP 501A

Proba: P4

Adâncimea: 8.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Dumitrascu Adriana  
Data: 19.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09.2017

Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de Analize si Incercari in Constructii

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

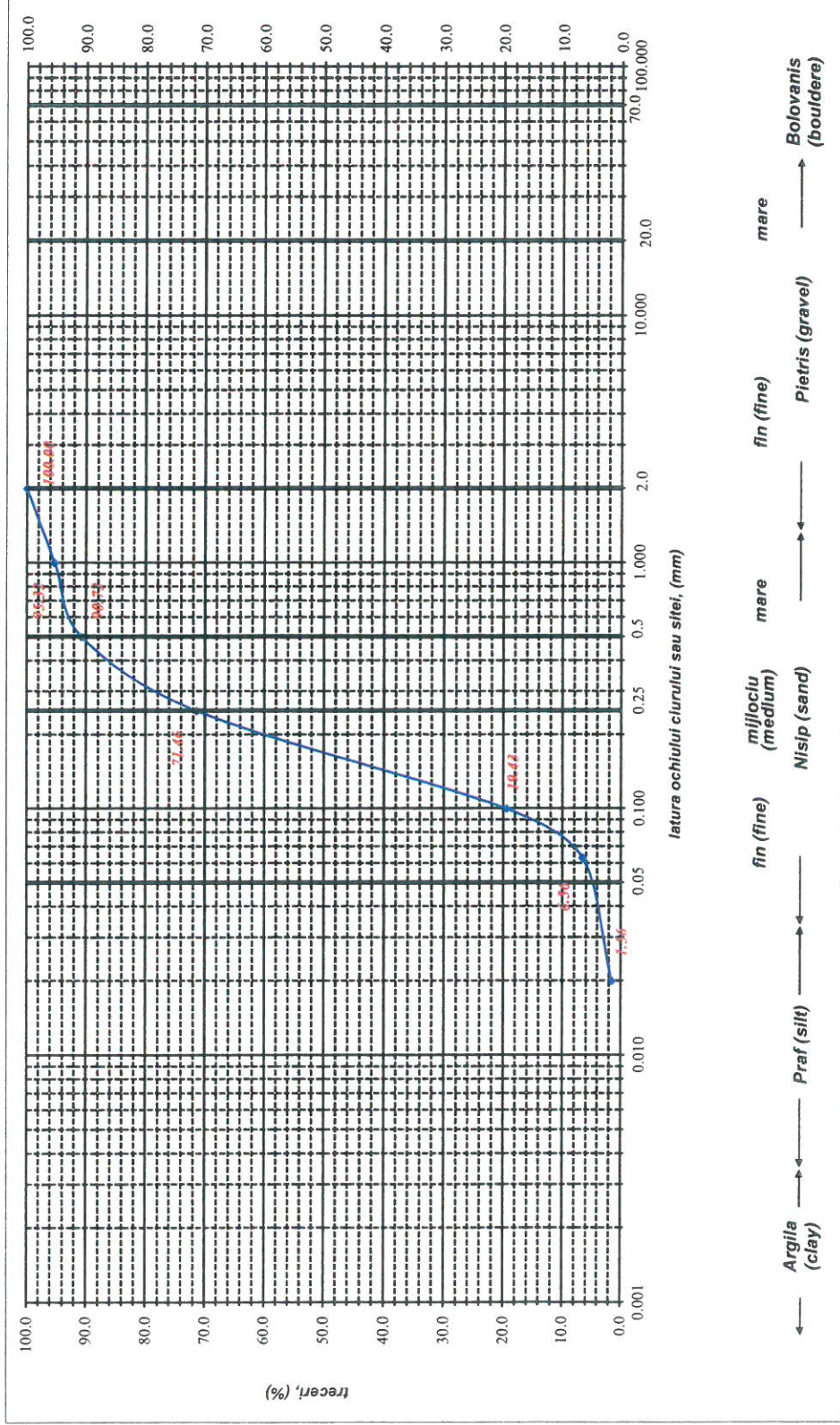
Cod: L02

Foraj/Km: FP 501A

Proba : P5

Adancimea: 10.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului : Pamant grosier Sand with rarely silty binder (Nisip cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate foarte uniforma

Intocmit:  
 Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Dumitrascu Adriana  
 Data: 19.01.2018



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Contract nr. 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
 reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de Analize și Incercări în Construcții

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

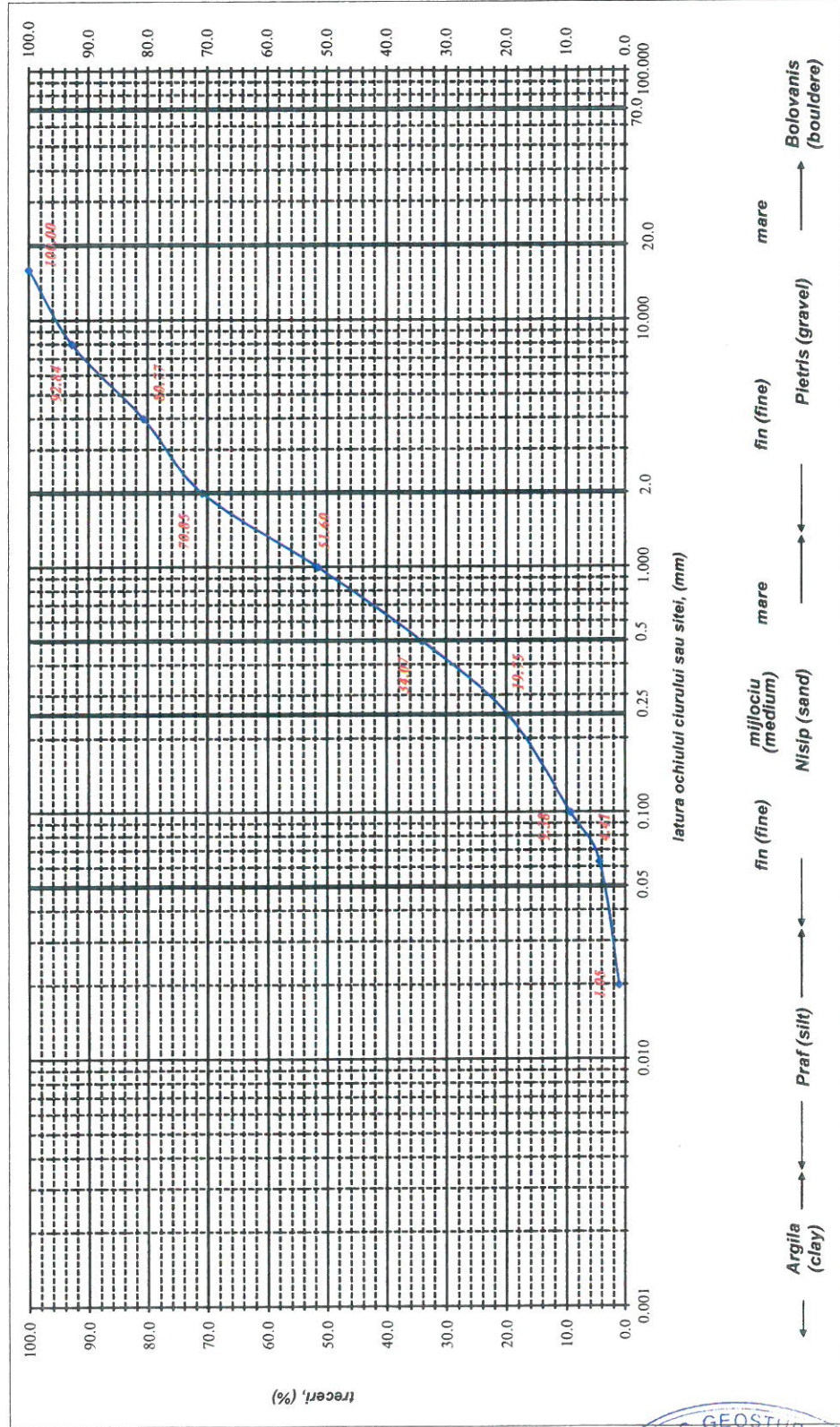
Cod: L02

Foraj/Km: FP 501A

Proba : P6

Adancimea: 12.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Tip fractiune	Continut (%)
Bolovanis:	-
Pietris:	29
Nisip:	68
Praf:	3
Argila:	-
	100.0

U<sub>n</sub>= d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub> = 13.19

Descrierea materialului : Pamant grosier Sand and gravel with rarely silty binder (Nisip si pietris cu foarte slab liant prafos dupa STAS 1243 - 88), granulozitate uniforma

Intocmit: Ing. Mustatea Sebastian *db*

Lucrat: Th. Dumitrascu Adriana *sd*  
 Data: 19.01.2018



Contract nr. 9124 / 11.09. 17

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laboratorul de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 120 din 08.02.2018

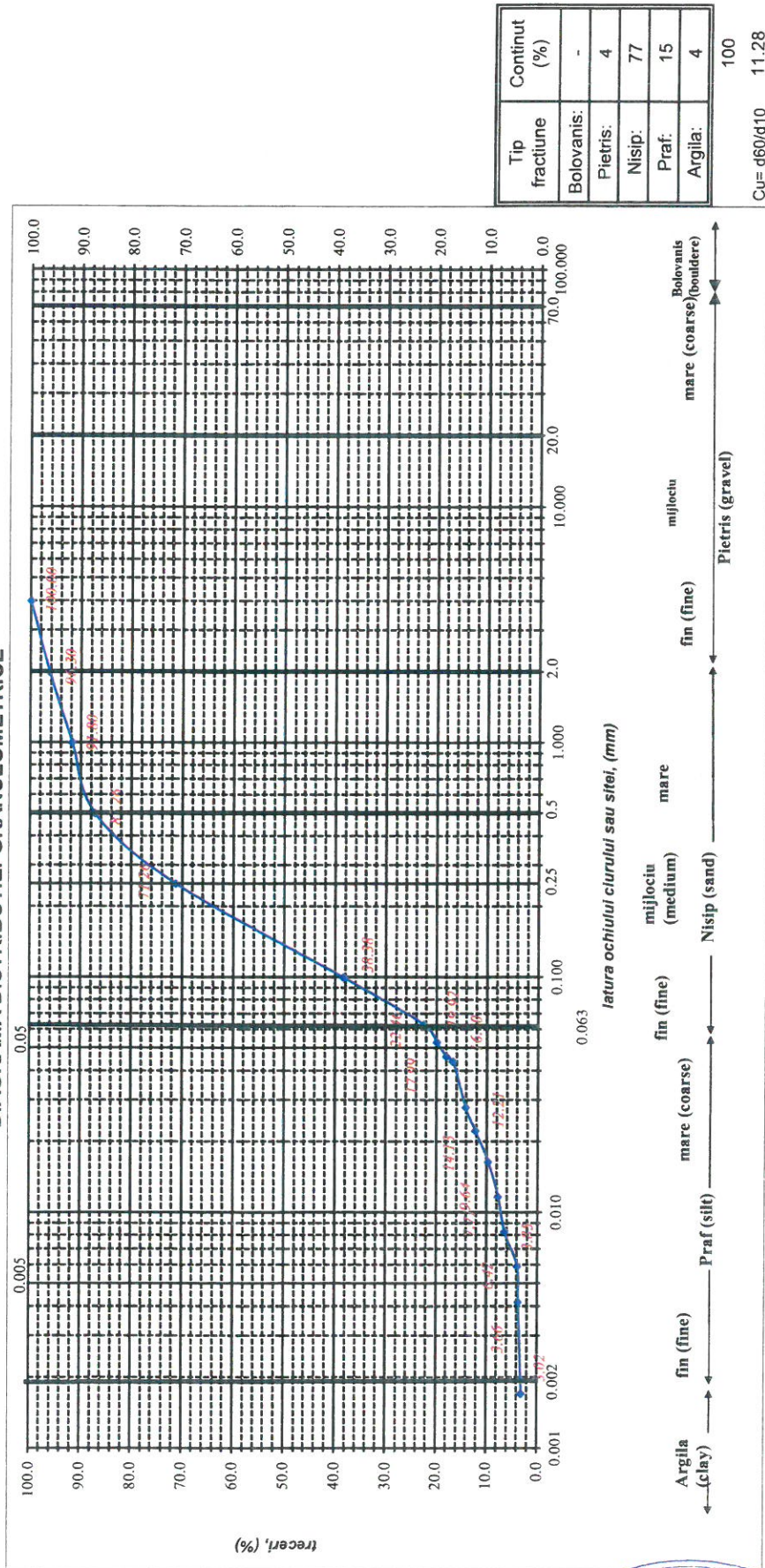
Cod L02

Foraj/Km: FP 501A

Proba P7

Adancimea 14.00 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin sisa with rarely gravel (Nisip prafos cu foarte rar pietris dupa STAS 1243 - 88), granulozitate uniforma, procent de argila coloidală d < d0.002 = 3 %

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Data: 18.01.2018-19.01.2018

Th. Maticiu Marinela





Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 121 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: FP 501(P1,P2,P3),

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata: IL-GTF-01.06 - 04, "Determinarea limitelor de plasticitate", STAS 1913/4 – 86.

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 -5

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 5 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru



FPT – 4 Ed.2/Rev.1

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar ½

Executant lucrare  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Ing. Ghica Madalina



Pag. 1/5



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

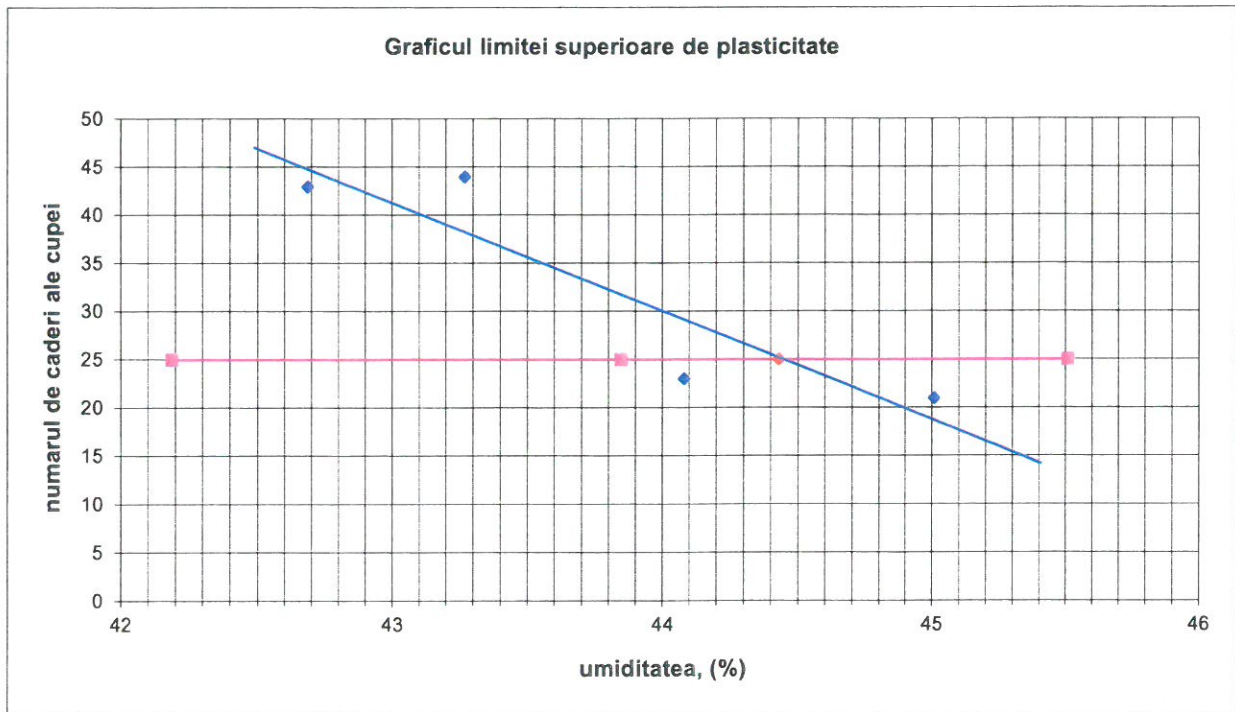
Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 121 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 501  
Proba P1  
Adancime 2.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	24.63	24.48	24.34	pr. umeda+tara	g	34.39	34.53	32.56	32.88
tara	g	14.95	14.77	14.67	tara	g	16.54	16.65	16.25	16.03
pr. uscata+tara	g	23.26	23.12	22.97	pr. uscata+tara	g	29.05	29.13	27.57	27.65
w	%	16.49	16.29	16.51	w	%	42.69	43.27	44.08	45.01
w <sub>p</sub>	%	16.49	16.29	16.51	N	-	43	44	23	21
			16.43		w <sub>L</sub>	%	42.98		44.54	



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 16.43  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 44.43  
 umiditatea naturala, w(%) = 22.01  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 28.00  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.801  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.199



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 20.01.2018-21.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

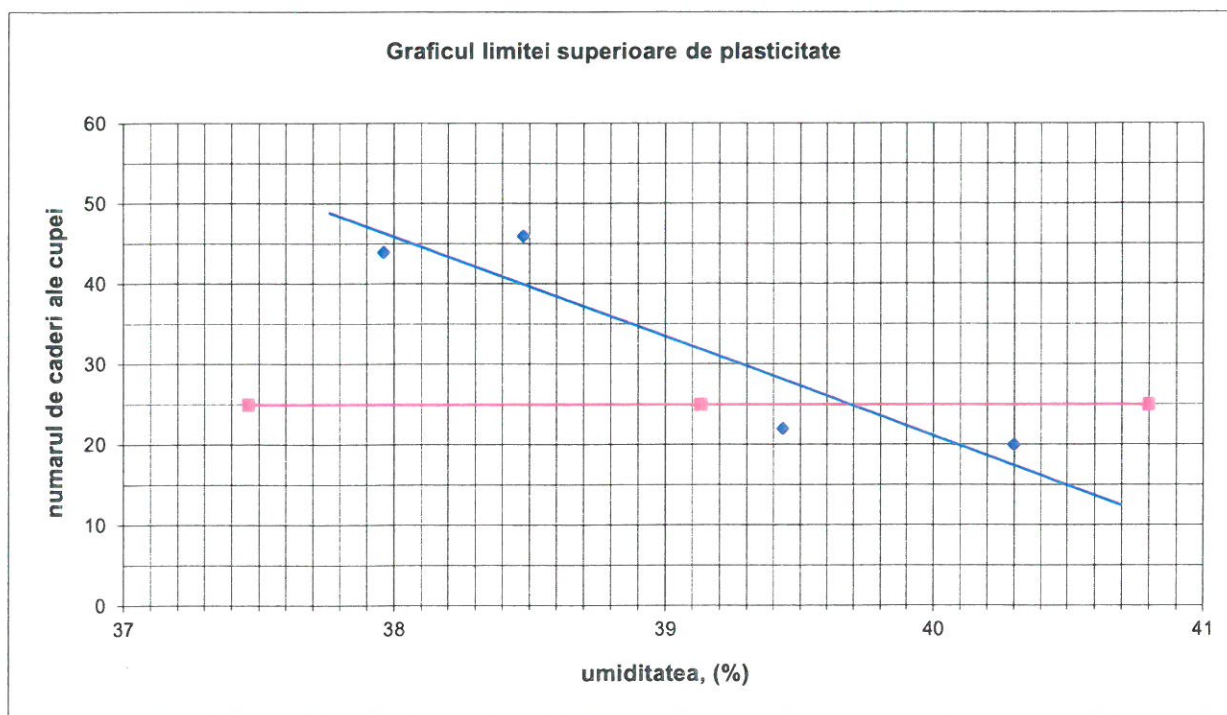
Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul  
Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru  
proiectul: "Studiu de Fezabilitate  
pentru Modernizarea liniei CF  
Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu  
Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 121 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj FP 501A  
Proba P2  
Adancime 4.0 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate						
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4	
pr. umeda+tara	g	23.49	23.34	23.20	pr. umeda+tara	g	37.56	37.70	36.98	37.30	
tara	g	14.35	14.17	14.07	tara	g	18.48	18.59	17.71	17.49	
pr. uscata+tara	g	22.23	22.09	21.94	pr. uscata+tara	g	32.31	32.39	31.53	31.61	
w	%	15.99	15.78	16.01	w	%	37.96	38.48	39.44	40.30	35.00
w <sub>p</sub>	%	15.99	15.78	16.01	N	-	44	46	22	20	25
			15.93		w <sub>L</sub>	%	38.22		39.87		



Limita inferioara, w<sub>p</sub>, (%) = 15.93  
 Limita superioara, w<sub>L</sub>, (%) = 35.00  
 umiditatea naturala, w(%) = 20.09  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 19.07  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.782  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.218



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 20.01.2018-21.01.2018

S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

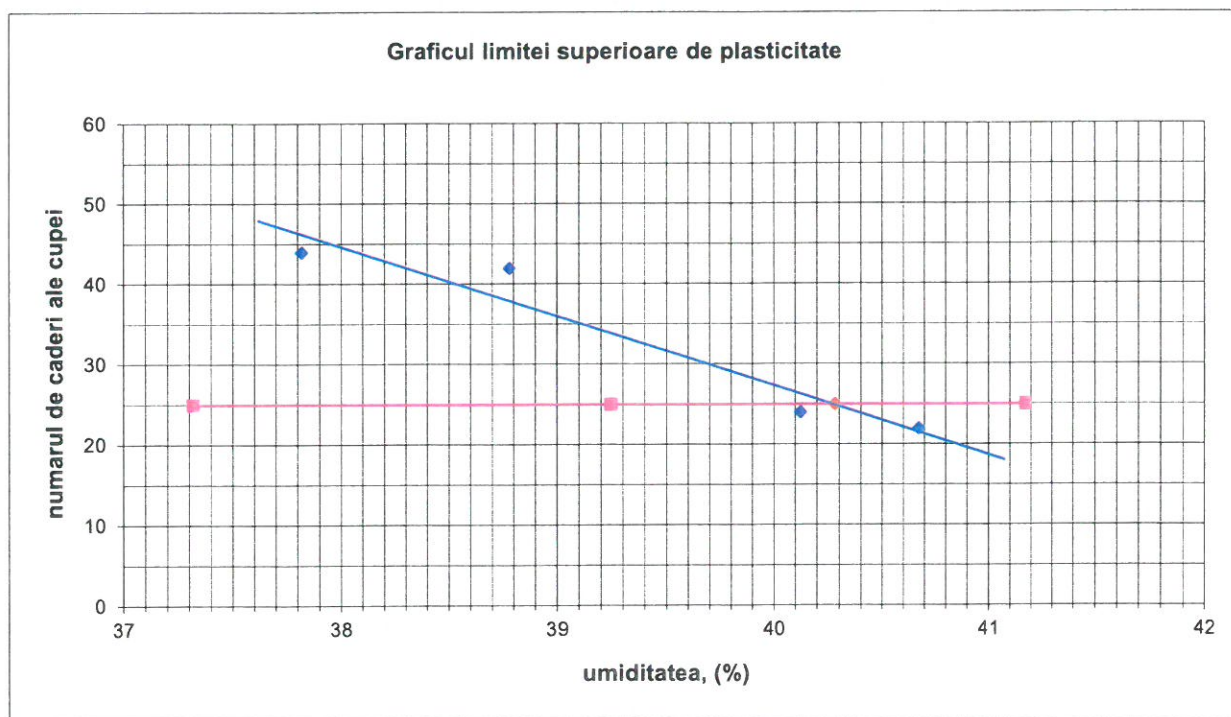
Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA  
Beneficiar: INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj FP 501 A  
Proba P3  
Adancime 6.0 m

Raportul de incercare nr. 121 din 08.02.2018  
Cod L02

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate						
	UM					UM					
sticla nr.		Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.		Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4	
pr. umeda+tara	g	25.49	25.34	25.20	pr. umeda+tara	g	36.95	37.09	32.66	32.98	
tara	g	16.19	16.01	15.91	tara	g	18.58	18.69	14.99	14.77	
pr. uscata+tara	g	24.25	24.11	23.96	pr. uscata+tara	g	31.69	31.77	27.81	27.89	
w	%	15.38	15.19	15.40	w	%	40.12	40.67	37.82	38.78	40.28
w <sub>p</sub>	%	15.38	15.19	15.40	N	-	24	22	44	42	25
			15.32		w <sub>L</sub>	%	40.40		38.30		



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 15.32  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 40.28  
 umiditatea naturala, w(%) = 22.54  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 24.96  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.711  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.289



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 20.01.2018-21.01.2018

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 122 din 08.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP 501(P1,P2,P3)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata : PT – 07 "Determinarea compresibilitatii pamanturilor, prin incercare in edometru", STAS 8942/1 – 89.

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 4

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 4 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo Constantinescu Marius



FPT – 4 Ed.2/Rev.1



Exemplar 1/2

Pag. 1/4

Cod F - GTF - 01.20 - 4  
S.C. GEOSTUD S.R.L.  
Laboratorul de incercari in constructii  
Raportul de incercare nr. 122 din 08.02.2018  
COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
"Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP501A  
Proba: P1  
Adancimea: 2.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  7968 kPa  
Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):  
 $\epsilon_2 = 0.05655$

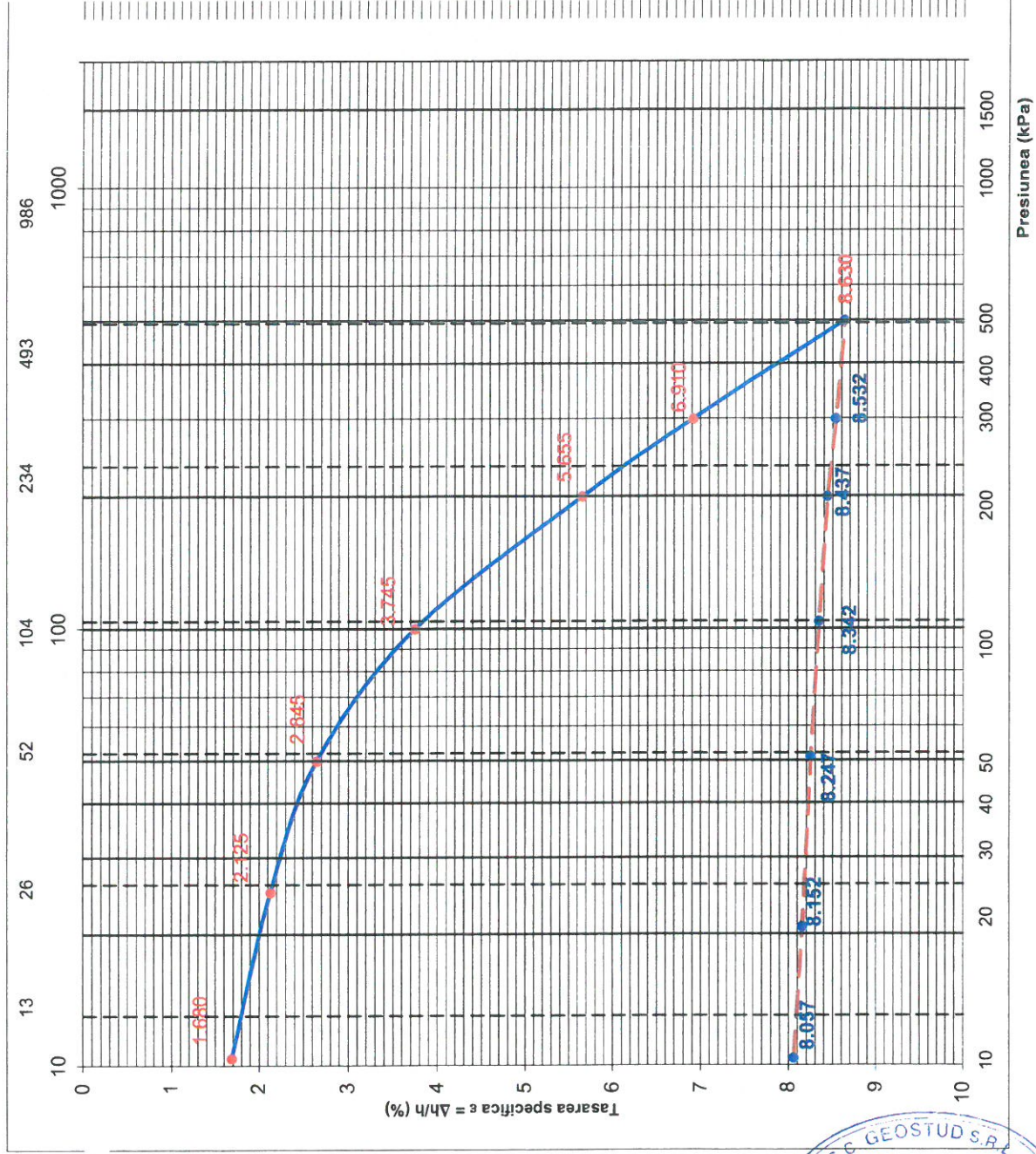
Coefficient de compresibilitate:  
 $a_{v200-300}$  2.016 \*10<sup>-4</sup> 1/kPa

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 20.01.2018-24.01.2018  
Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Cod F. - GTF. - 01.20 - 4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de încercări în construcții  
 Raportul de încercare nr. 122 din 08.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGENIERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP501 A  
 Proba: P2  
 Adancimea: 4.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  8658 kPa  
 Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):

$\epsilon_s = 0.04845$

Coefficient de compresibilitate:

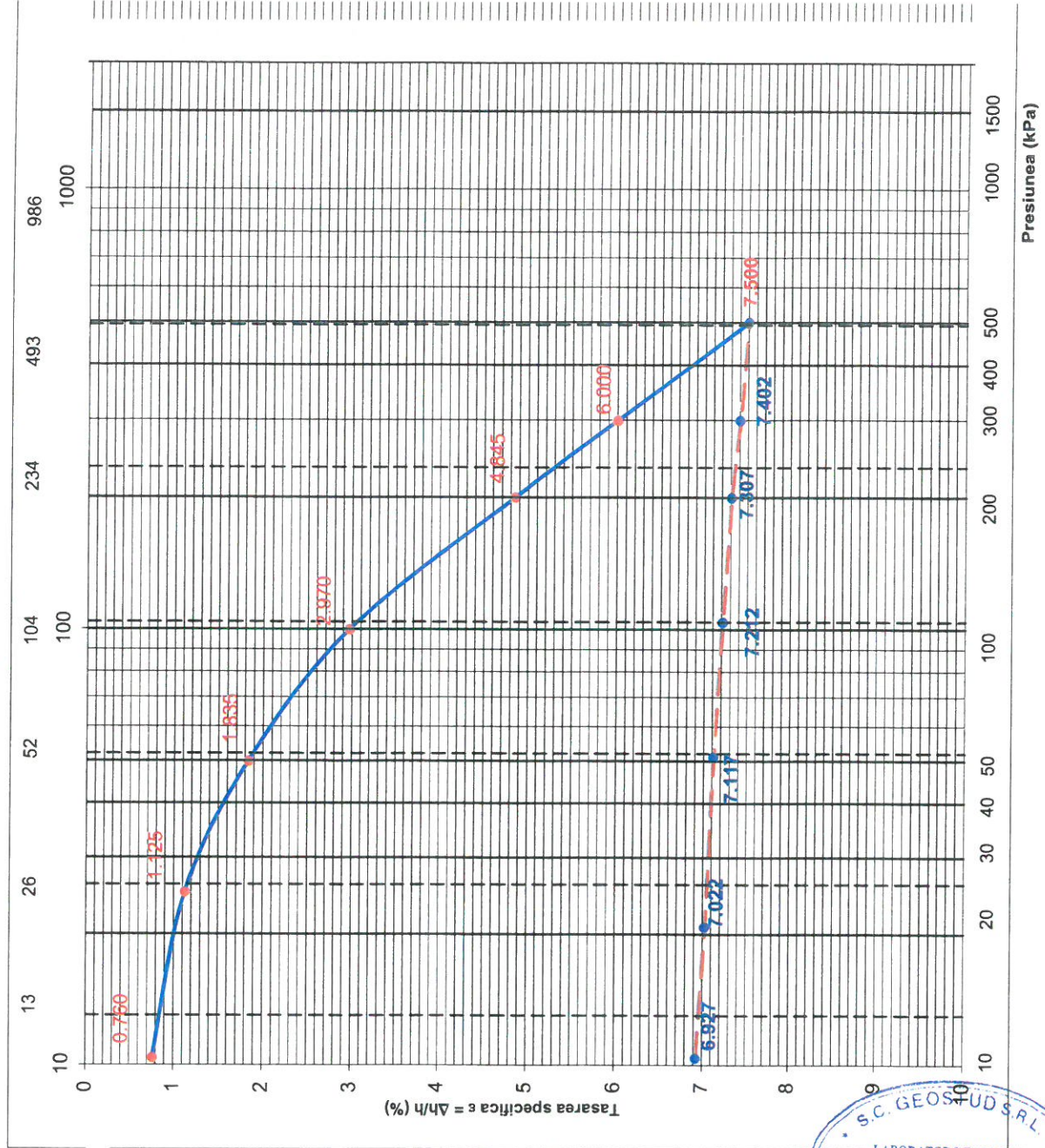
$a_{V200-300} = 1.964 \cdot 10^{-4} 1/kPa$

Mod de lucru :Inundat

Lucrat:Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 20.01.2018-24.01.2018  
 Intocmit: ing.Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Cod F.-GTF.-01.20.-4  
 S.C. GEOSTUD S.R.L.  
 Laboratorul de incercari in constructii  
 Raportul de incercare nr. 122 din 08.02.2018  
 COD:L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017  
 Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. -  
 ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de  
 Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studii geotehnice pentru proiectul:  
 "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea  
 liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord -  
 Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj (sondaj)/km: FP501A  
 Proba: P3  
 Adancimea: 6.00m

Modul de deformatie edometric:

$M_{200-300}$  7634 kPa

Tasarea specifica la 2 daN/cm<sup>2</sup> (200 kPa):

$\epsilon_2 = 0.0562$

Coefficient de compresibilitate:

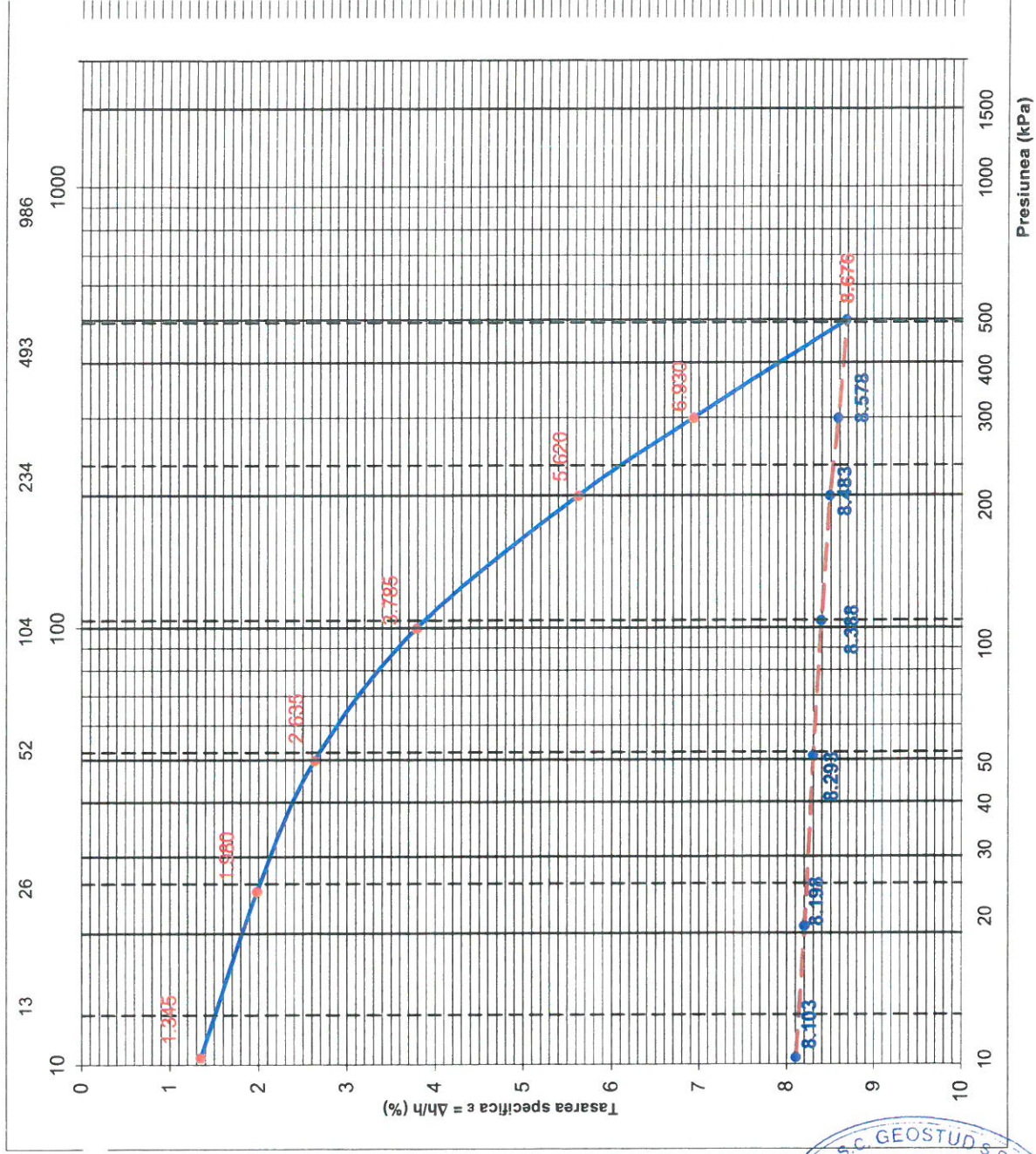
$\alpha_{200-300} = 2.142 \cdot 10^{-4} / \text{kPa}$

Mod de lucru : Inundat

Lucrat: Op. Ene Cristian-Sorin  
 Th. Geo Constantinescu Marius

Data : 20.01.2018-24.01.2018  
 Intocmit: ing. Mustatea Sebastian

## CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 123 din 08.02.2018

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"/ netulburate

3. Identificarea Probelor: FP 501(P1,P2,P3)

4.Data primirii probelor: 15.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8.Metoda utilizata: PT - 08, "Determinarea rezistentei pamanturilor la forfecare, prin incercarea de forfecare directa", STAS 8942/2 - 82

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2-4

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 4 pagini se nterzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

c) Produsul a fost esantionat de client.

DIRECTOR GENERAL  
Ec.NICOLAE Petru

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th.Geo.Constantinescu Marius  
Op. Ene Cristian-Sorin



FPT – 4 Ed.2/Rev.1

Pag1/4

Exemplar 1/2



SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Laborator de analize si incercari in constructii

Raportul de incercare nr. 123 din 08.02.2018

Cod L02

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

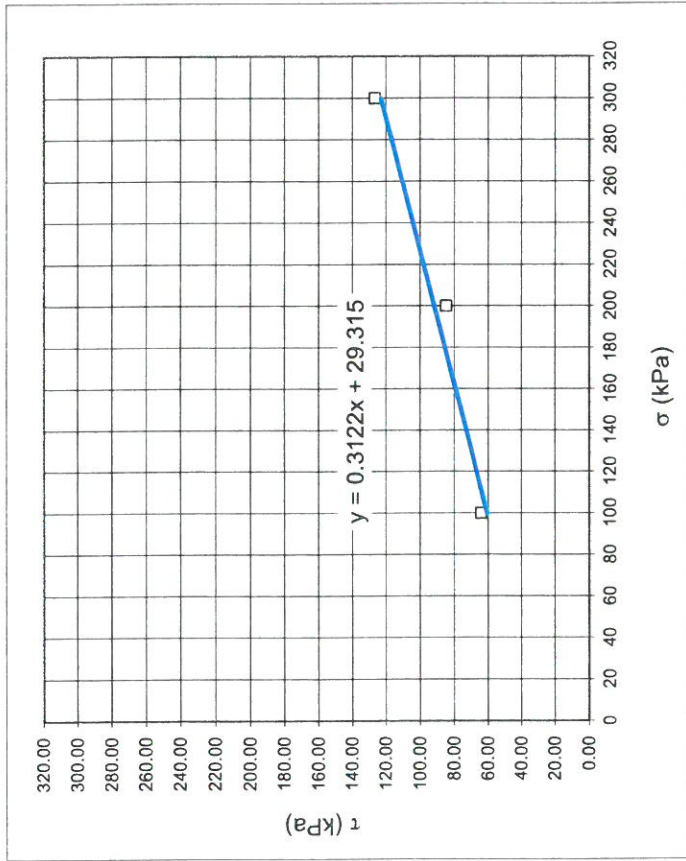
Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km FP501

Proba P1

Adancime 2.00 m

### REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ



Tipul materialului: Argila prafoasa

Tipul incercarii: Forfecare directa CD

Dimensiuni ştanţă: 6.0 x 6.0 cm

Suprafaţă ştanţă: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălţime ştanţă: h0 = 2.0 cm

Volum ştanţă: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forţa T =	230.80	304.60	455.60	N
τ =	64.11	84.61	126.56	(kPa)
v =	0.05 mm/minut			
tgφ =	0.3122 (-)			
φ =	17 (grade)			
c =	29 (kPa)			

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip Controls

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

Data: 20.01.2018-22.01.2018

Indicatori fizici initiali

Proba nr.	Prb. medie
m (g)	141.08
m <sub>d</sub> (g)	115.63
V (cm <sup>2</sup> )	72.00
w (%)	22.01
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	1.959
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.606
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68
n (%)	40.07
e (-)	0.669
S <sub>r</sub>	0.882

Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
m (g)	140.44	139.09	140.00	
m <sub>d</sub> (g)	115.63	115.56	115.70	
V (cm <sup>2</sup> )	69.30	67.93	67.02	
w (%)	21.45	20.36	21.00	20.94
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.026	2.048	2.089	2.054
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.668	1.701	1.726	1.699
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68	2.68	2.68	2.68
n (%)	37.74	36.52	35.59	36.62
e (-)	0.606	0.575	0.552	0.578
S <sub>r</sub>	0.948	0.948	1.019	0.972

2/4



SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Laborator de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Raportul de incercare nr. 123 din 08.02.2018  
Cod L02

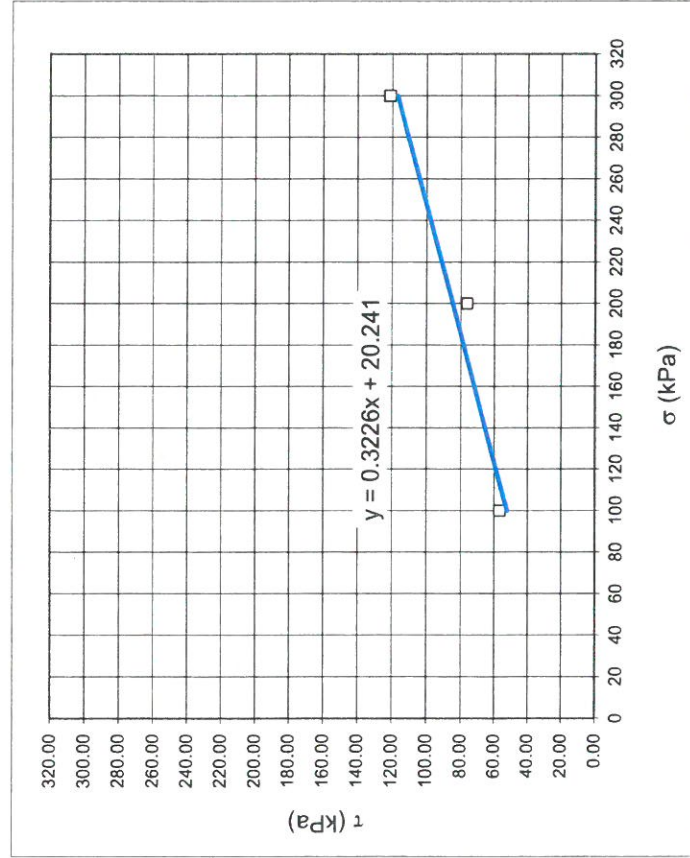
Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Foraj/km FP501A

Proba P2

Adancime 4.00 m

**REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ**



Tipul materialului: Praf argilos

Tipul incercarii: Forfecare directa CD

Dimensiuni ştanţă: 6.0 x 6.0 cm

Suprafaţă ştanţă: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălţime ştanţă: h0 = 2.0 cm

Volum ştanţă: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
$\sigma$	100	200	300	(kPa)
Forţa T =	204.30	274.60	436.60	N
$\tau$	56.75	76.28	121.28	(kPa)
$v$	0.05 mm/minut			
$\text{tg}\phi$	0.3226 (-)			
$\phi$	18 (grade)			
$c$	20 (kPa)			

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip Controls

*Ing. Mustatea Sebastian*

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

Data: 20.01.2018-22.01.2018

Indicatori fizici initiali

Proba nr.	Prb. medie
m (g)	146.99
m <sub>d</sub> (g)	122.40
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	20.09
$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.042
$\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> )	1.700
$\rho_s$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.66
n (%)	36.09
e (-)	0.565
S <sub>r</sub>	0.946

Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
m (g)	146.48	145.57	144.70	
m <sub>d</sub> (g)	122.40	122.47	122.33	
V (cm <sup>3</sup> )	69.86	68.51	67.68	
w (%)	19.67	18.86	18.29	18.94
$\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.097	2.125	2.138	2.120
$\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> )	1.752	1.788	1.807	1.782
$\rho_s$ (g/cm <sup>3</sup> )	2.66	2.66	2.66	2.66
n (%)	34.13	32.80	32.05	32.99
e (-)	0.518	0.488	0.472	0.493
S <sub>r</sub>	1.010	1.028	1.031	1.023



SC GEOSTUD SRL Bucuresti

Contract nr.: 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asociera BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Laborator de analize si incercari in constructii

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord -

Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 123 din 08.02.2018

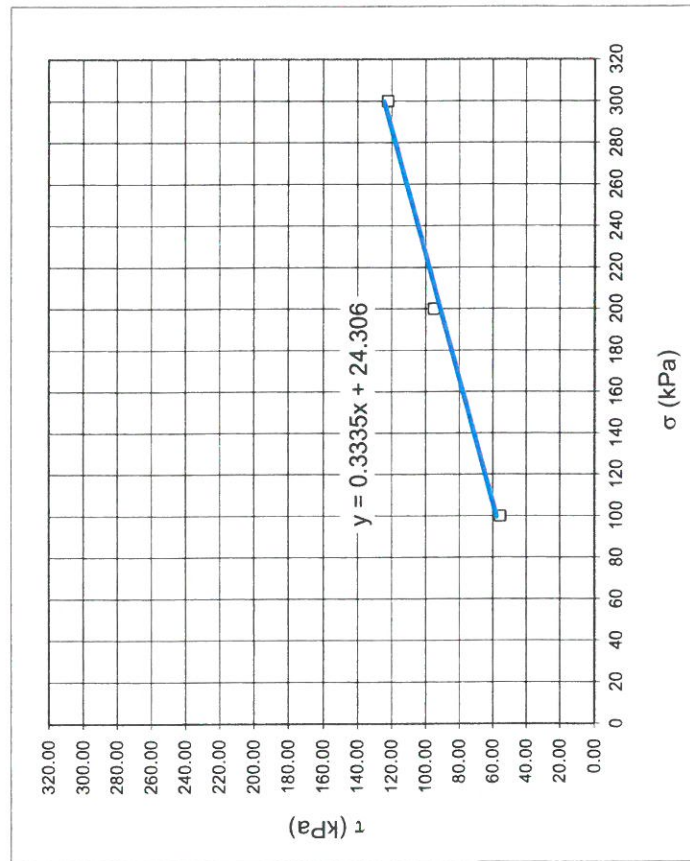
Cod L02

Foraj/km FP501A

Proba P3

Adancime 6.00 m

## REZULTATELE ÎNCERCĂRII DE FORFECARE DIRECTĂ



Tipul materialului: Argila prafoasa

Tipul incercarii: Forfecare directa CD

Dimensiuni ștanță: 6.0 x 6.0 cm

Suprafață ștanță: A = 36.00 cm<sup>2</sup>

Înălțime ștanță: h0 = 2.0 cm

Volum ștanță: V0 = 72.00 cm<sup>3</sup>

	Proba 1	Proba 2	Proba 3	UM
σ =	100	200	300	(kPa)
Forța T =	200.20	342.30	440.30	N
τ =	55.61	95.08	122.31	(kPa)
v =	0.05			mm/minut
tgφ =	0.3335			(-)
φ =	18			(grade)
c =	24			(kPa)

Proba efectuată cu aparat de forfecare tip Controls

Intocmit Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat Op. Ene Cristian-Sorin

Th. Geo. Constantinescu Marius

Data: 20.01.2018-22.01.2018

4/4



Indicatori fizici initiali	
Proba nr.	Prb. medie
m (g)	144.25
m <sub>d</sub> (g)	117.72
V (cm <sup>3</sup> )	72.00
w (%)	22.54
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.004
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.635
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68
n (%)	38.99
e (-)	0.639
S <sub>r</sub>	0.945

## Indicatori fizici finali

Proba nr.	Proba 1	Proba 2	Proba 3	Valori medii
	m (g)	143.54	143.08	
m <sub>d</sub> (g)	117.65	117.72	117.79	
V (cm <sup>3</sup> )	69.27	67.95	67.01	
w (%)	22.01	21.54	20.88	
ρ (g/cm <sup>3</sup> )	2.072	2.106	2.125	
ρ <sub>d</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	1.698	1.732	1.758	
ρ <sub>s</sub> (g/cm <sup>3</sup> )	2.68	2.68	2.68	
n (%)	36.63	35.36	34.41	
e (-)	0.578	0.547	0.525	
S <sub>r</sub>	1.020	1.055	1.067	

**LABORATOR DE MEDIU**

BUCUREȘTI, Str. Sîngerului, nr. 11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

 SR EN ISO/CEI 17025:2005  
 CERTIFICAT DE ACREDITARE  
 nr. LI 922/2011

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
**Nr. 9 din 22.01.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 2/12.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 16.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 16 - 17.01.2018

**Date de identificare a probelor:** tip proba – apă subterana, miros puternic de produse petroliere, prelevată din FP 5014, Km 65+810, H = 6,00 m – agresivitate - cod intern: 9

**Încercări executate:** pH, CO<sub>2</sub> liber (bioxid de carbon liber), CO<sub>2</sub> agresiv (bioxid de carbon agresiv), bicarbonați, carbonați, hidroxil, alcalinitate totală, alcalinitate permanentă, duritate totală, duritate temporară, sumă de calciu și magneziu, calciu, magneziu, sulfatați, cloruri, azotați, amoniu, hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil uscat la 105°C.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 15.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unități pH	6,6 [22°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv*	mg/l	15,00	SR EN 13577:2008
3.	CO <sub>2</sub> liber	mg/l	215,60	STAS 3263-61
4.	Carbonați*	mg/l	0,00	calcul
5.	Hidroxil*	mg/l	0,00	calcul
6.	Alcalinitate totală	mmol/l	16,30	SR EN ISO 9963-1:2002
		mg/l	994,30	
		grd. germane	45,64	
7.	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,00	SR EN ISO 9963-1:2002
8.	Suma de calciu si magneziu	mmol/l	6,96	SR ISO 6059:2008
		grd. germane	39,05	
9.	Calciu	mg/l	184,37	SR ISO 6058:2008
10.	Magneziu *	mg/l	57,37	calcul
11.	Sulfatați*	mg/l	38,00	Metodă validată conform Metoda 931 292
12.	Cloruri	mg/l	46,798	SR ISO 9297:2001
13.	Azotați*	mg/l	24,20	Metodă validată conform Metoda LCK 339

14.	Amoniu*	mg/l	1,68	SR ISO 7150-1:2001
15.	H <sub>2</sub> S*	mg/l	<0,05	Metodă validată conform Metoda 5941
16.	reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	1006	STAS 9187-84

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei: H<sub>2</sub>S - 0,05 mg/l.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 9/22.01.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de apă analizată prezintă agresivitate slab carbonică față de betoane și betoane armate.

În ceea ce privește agresivitatea probei de apă asupra metalelor, conform criteriului Mündlein, proba este simțitor corozivă.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.


Executant încercare,  
Chim. Marinela Matei



Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru




Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**RAPORT DE ÎNCERCARE**  
**Nr. 11 din 22.01.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 2/12.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 16.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 18 - 19.01.2018

**Date de identificare a probei:** tip probă – sol – probă tulburată, miros puternic de produse petroliere, prelevată din FP 501A, Km 65+810, H = 6,00 m – agresivitate - cod intern: 11

**Încercări executate:** pH, conductivitate, sulfat solubil în apă, grad de aciditate.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 15.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea și transportul probelor de sol.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unit. pH	8,2	SR ISO 10390:1999
2.	conductivitate	μS/cm	163	SR ISO 11265+A1:1998
3.	Sulfat solubil în apă* SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/kg	52,80	SR ISO 11048:1999
4.	Grad de aciditate conform Baumann-Gully*	ml/kg	0,00	SR EN 16502:2015

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 11/22.01.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de sol analizată nu prezintă agresivitate față de betoane și betoane armate.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.  
Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

Executant Încercare,  
Chim. Marina Matei



Executant Încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru



Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**RAPORT INTERPRETARE REZULTATE  
nr. 277 din 22.01.2018**
**Referitor Raport de Încercare nr. 9 din 22.01.2018 și nr. 11 din 22.01.2018**

În vederea stabilirii clasei de expunere corespunzătoare la atacul chimic al solurilor naturale și apelor subterane pentru FP 501, Km 65+810, H = 6,00 m

În acest scop SC GEOSTUD SRL - Compartimentul de Studii Geotehnice, a prelevat probe de apă din FP 501, Km 65+810, H = 6,00 m și sol FP 501, Km 65+810, H = 6,00 m pentru care, Laboratorul de Mediu, a efectuat încercări pentru stabilirea gradului de agresivitate.

**Descriere probe:** Probă de sol natural tulburată și apă subterană naturală.

Prin agresivitate se înțelege proprietatea apelor și a solurilor naturale de a ataca, prin acțiune chimică, construcțiile.

SR EN 206:2014 "Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate" stabilește valorile limită pentru 7 indicatori din cei 24 analizați de Laboratorul de Mediu.

Metodele de încercare aplicate pentru determinarea indicatorilor au fost cele prezentate în Raportele de Încercare. Rezultatele încercărilor sunt prezentate în tabelul nr. 1:

**Tabel nr.1 – Valorile încercărilor efectuate**

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
<b>Apă subterană</b>				
1.	pH	unit. pH	6,6 [22°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv	mg/l	15,00	SR EN 13577:2008
3.	Sulfați	mg/l	38,00	Metodă validată conform Metoda 931 292
4.	Amoniu	mg/l	1,68	SR ISO 7150-1:2001
5.	Magneziu	mg/l	57,37	calcul
<b>Sol</b>				
6.	Sulfat solubil în apă SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/kg	52,80	SR ISO 11048:1999
7.	Grad de aciditate conform Baumann-Gully	ml/kg	0,00	SR EN 16502:2015



În tabelul nr. 2 și 3 sunt prezentate valorile limită pentru clasele de expunere și încadrarea claselor de expunere.

**Tabel nr.2** – Valorile limită pentru clasele de expunere corespunzătoare la atacul chimic al solurilor naturale și apelor subterane

Caracteristici chimice	XA1	XA2	XA3
<b>Ape subterane</b>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≥200 și ≤600	>600 și ≤3000	>3000 și ≤6000
pH	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5	>4,5 și ≥4,0
CO <sub>2</sub> agresiv, mg/l	≥15 și ≤40	>40 și ≤100	>100 până la saturație
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , mg/l	≥15 și ≤30	>30 și ≤60	>60 și ≤100
Mg <sub>2</sub> <sup>+</sup> , mg/l	≥300 și ≤1000	>1000 și ≤3000	>3000 până la saturație
<b>Sol</b>			
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> mg/l	≥2000 și ≤3000	>3000 și ≤12000	>12000 și ≤24000
Aciditate în conformitate cu Baumann Gully, ml/kg	>200	Nu sunt întâlnite în practică	

**Tabel nr.3** - Clase de expunere

Denumirea clasei	Descriere mediului înconjurător	Exemple informative ilustrând alegerea claselor de expunere
XA1	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică slabă	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2
XA2	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică moderată	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2
XA3	Mediu înconjurător cu agresivitate chimică intensă	Beton expus la atac chimic din sol natural și apă subterană, în conformitate cu tabelul 2

**Concluzie:** Analizând rezultatele încercărilor efectuate (Raport interpretare rezultate nr. 277/22.01.2018) comparativ cu limitările impuse de SR EN 206:2014 se stabilește, pentru probele analizate, clasa de expunere XA1.

**Notă:** Stabilirea clasei de expunere este bazată pe presupunerea că solurile și apele subterane naturale se află la o temperatură apă/sol cuprinsă între 5°C și 25°C și viteza de scurgere a apei este suficient de mică pentru a fi considerată în condiții statice.

Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru



Precizăm că opiniile și interpretările conținute de acest document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR





# GEOSTUD SRL

Reg. Com. J40/4048/2001 C | F RO13840425 , Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank Agentia Stirbei Voda, Bucuresti, Str. Singurului, nr. 11, sector 1, cod 014617 Tel. 40-021-220.22.66; Fax: 40-021-220.22.67; E-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro; www. geostud.ro

Laborator analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 124 din 08.02.2018

acreditat pentru  
INCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
nr. LI 974/2013

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"/ tulburate, netulburate

3. Identificarea Probelor: Pd 502 (P1), F504(P3), F505P2), PdS307(P1), FS 405(P3), PdS305(P2), FS 404(P1), PdS302(P1), FS 401(P2), PdS 301(P1), FS 400(P1)

4. Data primirii probelor: 23.01.2018

5. Cod proba : L02

6. Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7. Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

8. Metoda utilizata: PT - 01, " Determinarea umiditatii pamanturilor",  
SR EN ISO 17892 – 1 - 2015

9. Masurari, examinari, rezultate: Pag. 2-2

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 2 pagini se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec. Petru NICOLAE

FPT – 4 Ed.2/Rev.2



SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar 1/2

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Th. Dumitrascu Adriana

Pag. 1/2

Determinarea umiditatii (w%)									
Nr.crt.	Foraj, Km	Numarul probei	Adancime (m)	Masa proba umeda + tara A (g)	Masa proba uscata + tara B (g)	Tara C (g)	A - B (g)	B - C (g)	$w = \frac{A - B}{B - C} \times 100$
1	Pd 502	P1	1.90	478.78	388.22	56.16	90.56	332.06	27.27
2	F 504	P3	2.00	527.43	473.6	56.31	53.83	417.29	12.90
3	F 505	P2	3.50	340.66	221.83	39.47	118.83	182.36	65.16
4	PdS 307	P1	2.80	282.99	239.37	47.47	43.62	191.9	22.73
5	FS 405	P3	5.00	500.26	418.66	49.7	81.60	368.96	22.12
6	PdS 305	P2	2.00	703.21	678.84	57.36	24.37	621.48	3.92
7	FS 404	P1	3.00	713.24	680.18	58.08	33.06	622.1	5.31
8	PdS 302	P1	2.00	426.1	353.91	53.9	72.19	300.01	24.06
9	FS 401	P2	6.00	561.23	508.48	55.78	52.75	452.7	11.65
10	PdS 301	P1	2.00	418.26	400.32	53.72	17.94	346.6	5.18
11	FS 400	P1	2.50	476.31	438.86	53.37	37.45	385.49	9.71



Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Incepere: 23.01.2018  
Finalizare: 24.01.2018

Lucrat:  
Th. Dumitrascu Adriana  
Op. Ene Cristian -Sorin



# GEOSTUD SRL

Reg. Com. J40/4048/2001 C I F RO13840425 , Cont RON: RO77RZBR0000060016993892, Cont Euro: RO44RZBR0000060016993904 Raiffeisen Bank Agentia Stirbei Voda, București, Str. Singerului, nr. 11, sector 1, cod 014617 Tel. 40-021-220.22.66; Fax: 40-021-220.22.67; E-mail: nicolae.petru@geostud.ro, office@geostud.ro; www. geostud.ro

Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 126 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.

2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"/ tulburate,netulburate

3. Identificarea Probelor: Pd 502 (P1), F504(P3), F505(P2),PdS307(P1),FS 405(P3),PdS305(P2), FS 404(P1),PdS302(P1), FS 401(P2),PdS 301(P1), FS 400(P1)

4.Data primirii probelor: 23.01.2018

5.Cod proba : L02

6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL

7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.

IL-GTF-01.07 – 02 "Determinarea granulozitatii pamanturilor – Metoda prin sedimentare si cernere", STAS 1913/5-85

9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 - 12

a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.

b) Raportul de incercare contine 12 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu



Exemplar ½

Executant lucrare  
Ing. Mustatea Sebastian  
Th. Dumitrascu Adriana  
Th. Maticiu Marinela



FPT – 4 Ed.2/Rev.1

Pag 1/12

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Elaborare studiiu geotehnice pentru proiectul: "Studiu de

Santier: Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava -  
Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 126 din 08.02.2018

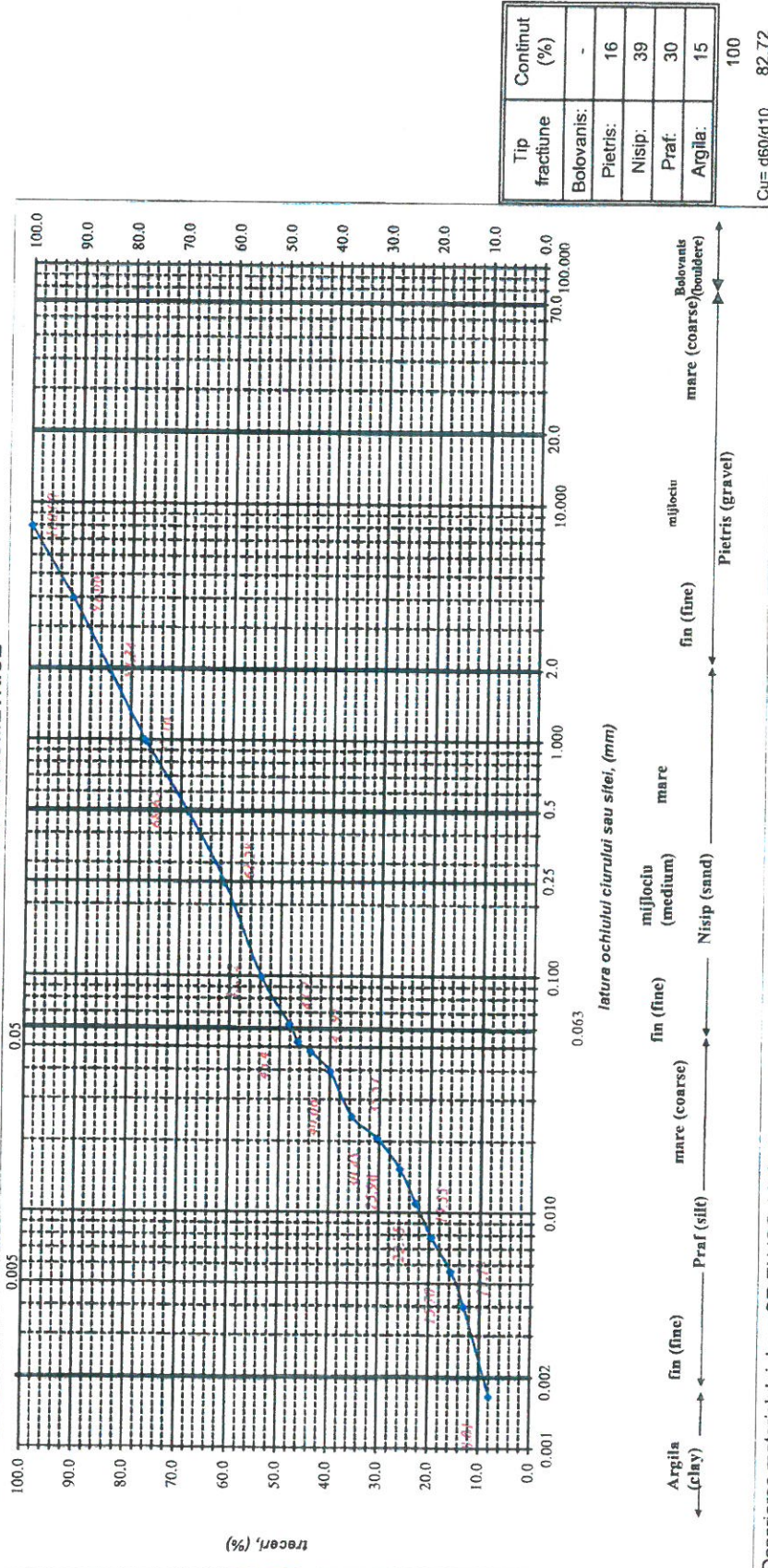
Cod L02

Foraj/Km: Pd 502

Proba P1

Adancimea 1.9 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin sacsi with gravel (Nisip argilos cu pietris dupa STAS 1243 - 88), granulozitate neuniforma, procent de argila coloidala  $d < d_{0.002} = 9\%$

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Th. Maticiu Marinela

Data:  
24.01.2018-26.01.2018



Laboratorul de analize si incercari in constructii

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Raportul de incercare nr. 126 din 08.02.2018

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

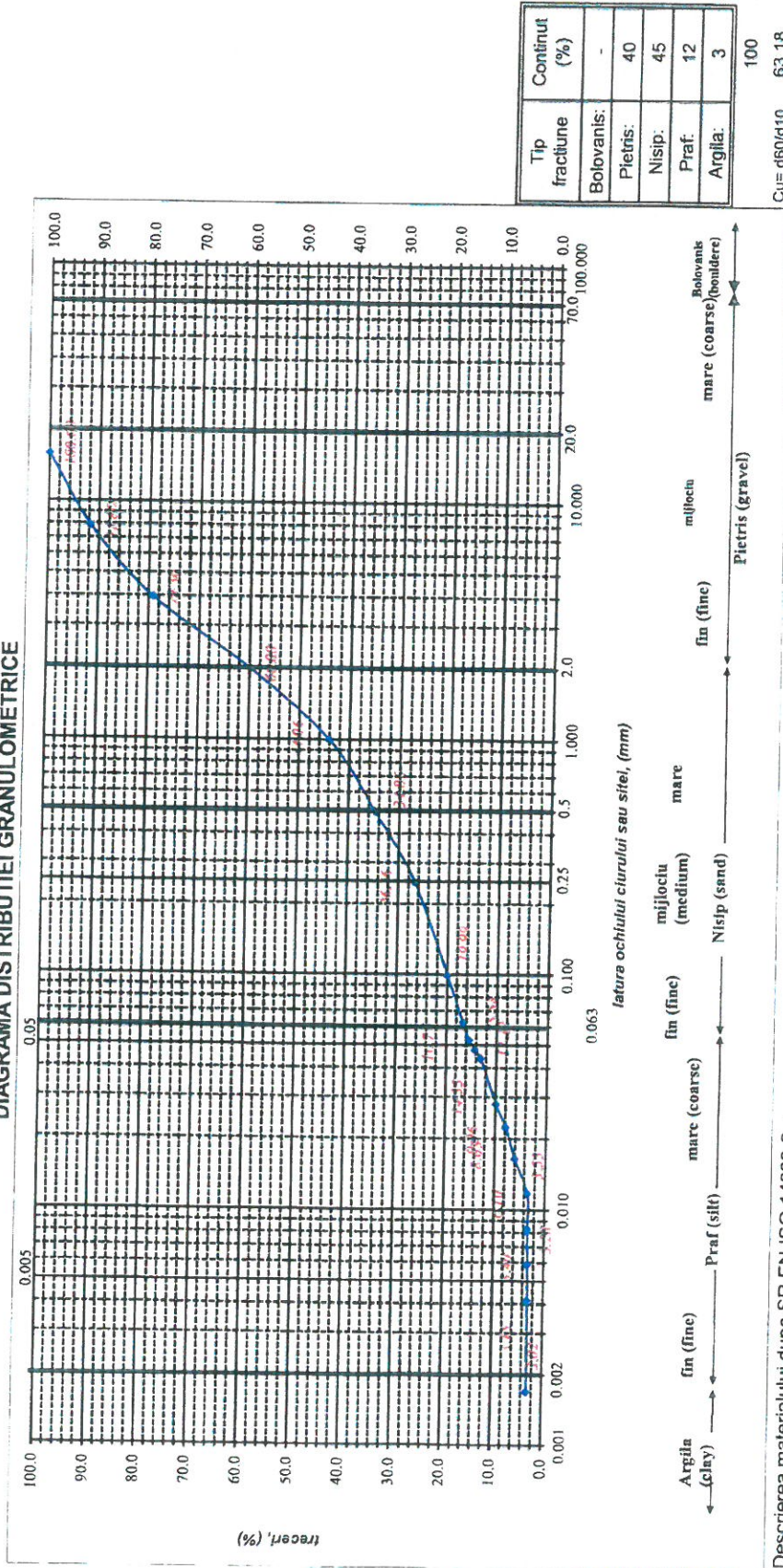
Cod L02

Foraj/Km: F 504

Proba P3

Adancimea 2.0 m

**DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE**



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pământ fin grăisă (Nisip prafos cu pietris după STAS 1243 - 88), granulozitate neuniformă, procent de argilă coloidală  $d < 0.002 = 3\%$

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat: Th. Maticiu Marinela  
Data: 24.01.2018-26.01.2018



Laboratorul de analize si incercari in constructii

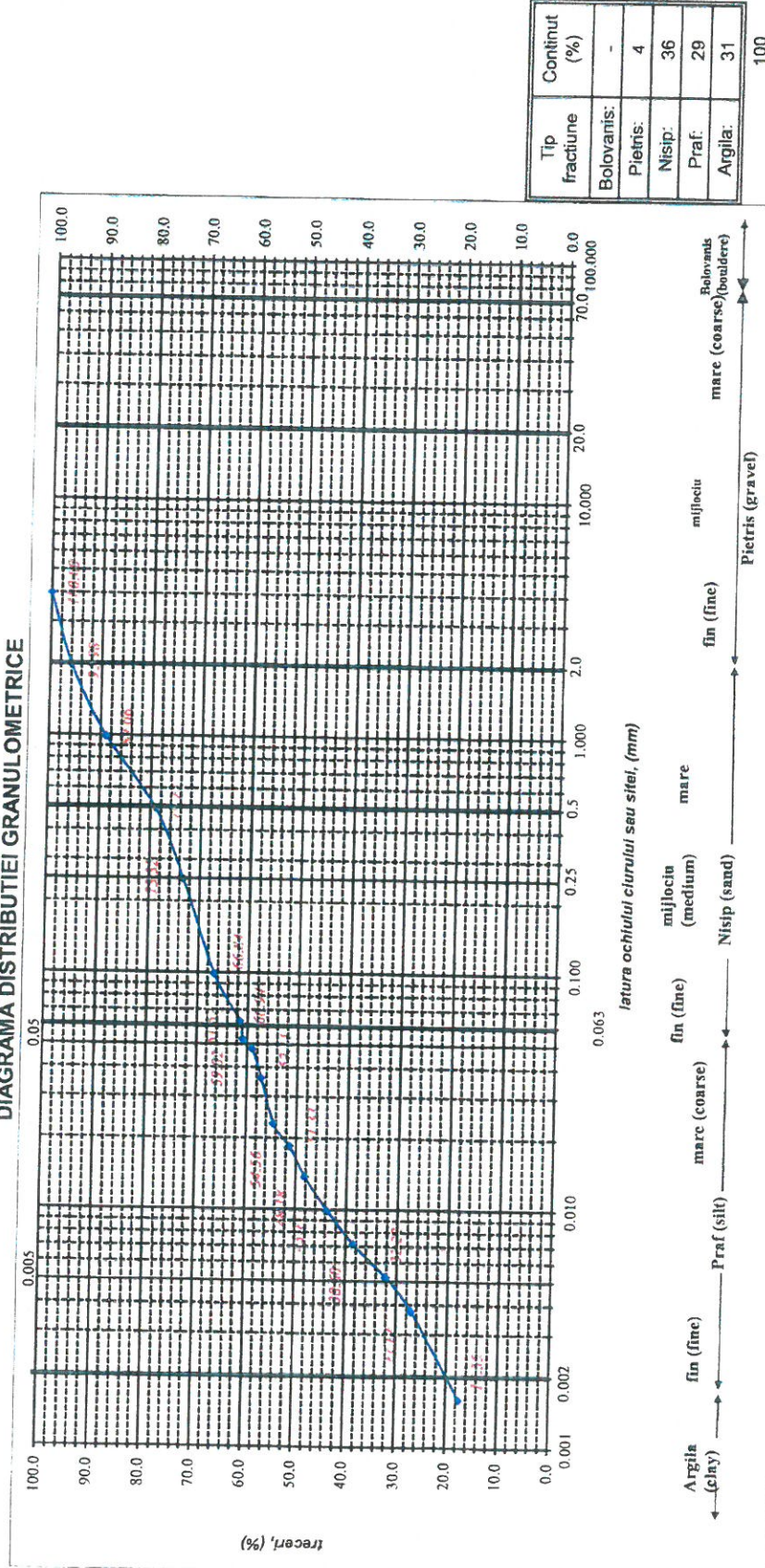
Beneficiar: Asocieria BAICONS IMPEX S.R.L. - ACCIONA INGINERIA S.A.,  
reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

Santier: Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Raportul de incercare nr. 126 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj/Km: F 505  
Proba P2  
Adancimea 3.5 m

DIAGRAMA DISTRIBUTIEI GRANULOMETRICE



Descrierea materialului dupa SR EN ISO 14688-2 :

Pamant fin sasiCI with rarely gravel (Argila nisipoasa cu foarte rar pietris dupa STAS 1243 - 88), plastic moale cu plasticitate mare, procent de argila coborata d < d0.002 = 20 %

Intocmit:  
Ing. Mustatea Sebastian

Lucrat:  
Th. Maticiu Marinela  
Data:  
24.01.2018-26.01.2018







Laborator de analize si incercari in constructii

## RAPORT DE INCERCARE Nr. 127 din 08.02.2018

1. Client/adresa: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L. sediul in Bucuresti, sector 2, str. Zambilelor, nr. 6, Ansamblul Ramuri Tei, bl. 60, parter, ap. 1.
  2. Contractul/starea probelor la receptie: Nr. Contract (Contract no.) CONTRACT DE SUBCONTRACTARE nr. 9124 / 11.09.2017-Conform comenzii nr.12 din 14.01.2018-Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: “**Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera**”/ tulburate,netulburate
  3. Identificarea Probelor: F505(P2),PdS307(P1),FS 405(P3)
  - 4.Data primirii probelor: 23.01.2018
  - 5.Cod proba : L02
  - 6.Responsabil esantionare/prelevare: Atelierul de foraje al SC GEOSTUD SRL
  - 7.Locul unde s-a efectuat incercarea: Laboratorul analize si incercari in constructii – GEOSTUD.
  - 8.Metoda utilizata: IL-GTF-01.06 - 04, "Determinarea limitelor de plasticitate", STAS 1913/4 – 86.
  - 9.Masurari, examinari, rezultate: Paginile 2 -4
- a) Rezultatele se refera numai la obiectele supuse incercarii precizate la pct 3 al prezentului raport de incercare.
- b) Raportul de incercare contine 4 pagini si se interzice reproducerea partiala/totala a raportului de incercare fara aprobarea Laboratorului din cadrul SC GEOSTUD SRL.

DIRECTOR  
Ec.Nicolae Petru

SEF LABORATOR  
Ing. Talos Liviu

Executant lucrare  
Op. Ene Cristian-Sorin  
Ing. Ghica Madalina



S.C. GEOSTUD S.R.L.

Laboratorul de incercari si analize in constructii

Contract nr 9124 / 11.09.2017

Beneficiar: Asocierea BAICONS IMPEX S.R.L. – ACCIONA INGINERIA S.A., reprezentată de Liderul Asocierii BAICONS IMPEX S.R.L.

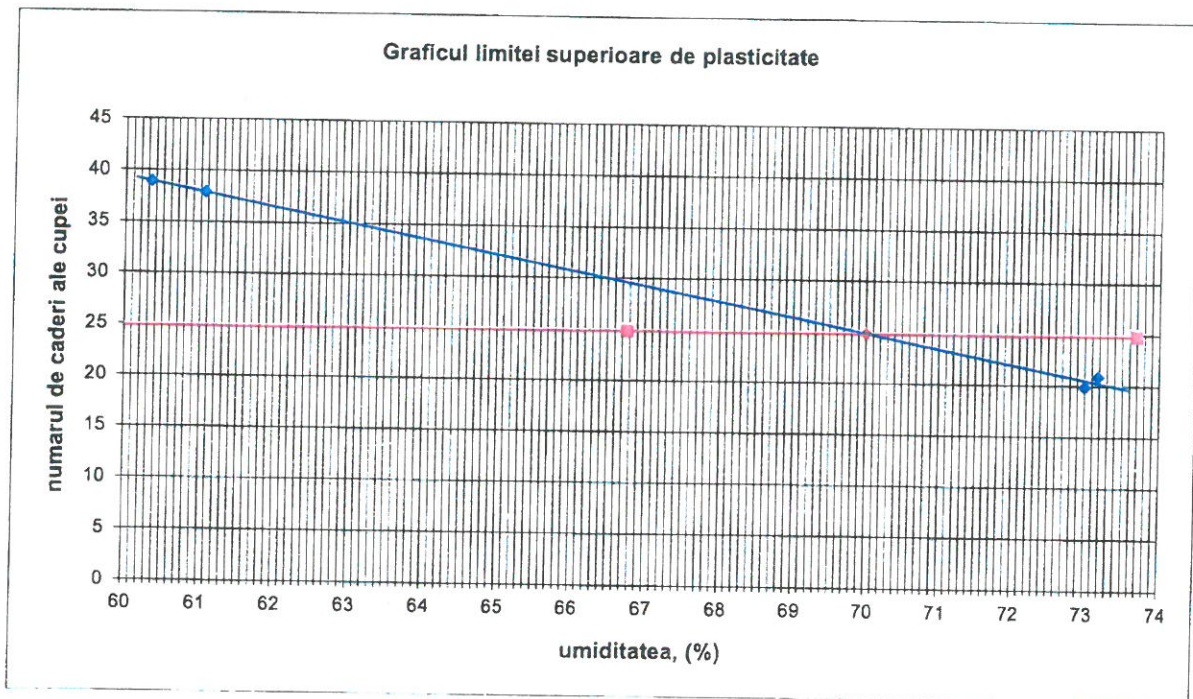
Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de Fezabilitate pentru Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Jilava - Giurgiu Nord - Giurgiu Nord Frontiera"

Santier:

Raportul de incercare nr.127 din 08.02.2018  
Cod L02

Foraj F505  
Proba P2  
Adancime 3.50 m

Limita inferioara de plasticitate					Limita superioara de plasticitate					
sticla nr.	UM	Pr1	Pr2 *	Pr3	sticla nr.	UM	Pr 1*	Pr 2	Pr 3*	Pr 4
pr. umeda+tara	g	29.69	29.54	29.40	pr. umeda+tara	g	35.80	35.94	37.16	37.48
tara	g	17.20	17.02	16.92	tara	g	18.58	18.69	17.94	17.72
pr. uscata+tara	g	26.44	26.30	26.15	pr. uscata+tara	g	29.32	29.40	29.05	29.13
w	%	35.17	34.91	35.21	w	%	60.34	61.06	73.00	73.18
w <sub>p</sub>	%	35.17	34.91	35.21	N	-	39	38	20	21
			35.10		w <sub>L</sub>	%	60.70		73.09	70.00



Limita inferioara, w<sub>p</sub> (%) = 35.10  
 Limita superioara, w<sub>L</sub> (%) = 70.00  
 umiditatea naturala, w(%) = 65.16  
 Indicele de plasticitate, I<sub>p</sub>(%) = 34.90  
 Indicele de consistenta, I<sub>c</sub> = 0.139  
 Indicele de lichiditate, I<sub>L</sub> = 0.861



Intocmit:  
Op. Ene Cristian-Sorin

Lucrat: Ing. Ghica Madalina  
Data: 25.01.2018

**LABORATOR DE MEDIU**

BUCUREȘTI, Str.Singerului, nr.11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

 SR EN ISO/CEI 17025:2005  
 CERTIFICAT DE ACREDITARE  
 nr. LI 922/2011

**RAPORT DE ÎNCERCARE**
**Nr. 84 din 06.02.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 12/22.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 24.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 24 - 25.01.2018

**Date de identificare a probelor:** tip proba – apă subterana, prelevată din Pd 502, Km 28+375, H = 1,40 m – agresivitate - cod intern: **84**

**Încercări executate:** pH, CO<sub>2</sub> liber (bioxid de carbon liber), CO<sub>2</sub> agresiv (bioxid de carbon agresiv), bicarbonați, carbonați, hidroxil, alcalinitate totală, alcalinitate permanentă, duritate totală, duritate temporară, sumă de calciu și magneziu, calciu, magneziu, sulfatți, cloruri, azotați, amoniu, hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil uscat la 105°C.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 23.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unități pH	7,2 [22,6°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv*	mg/l	0,00	SR EN 13577:2008
3.	CO <sub>2</sub> liber	mg/l	30,80	STAS 3263-61
4.	Carbonați*	mg/l	0,00	calcul
5.	Hidroxil*	mg/l	0,00	calcul
6.	Alcalinitate totală	mmol/l	9,00	SR EN ISO 9963-1:2002
		mg/l	549,00	
		grd. germane	25,20	
7.	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,00	SR EN ISO 9963-1:2002
8.	Suma de calciu si magneziu	mmol/l	5,46	SR ISO 6059:2008
		grd. germane	30,63	
9.	Calciu	mg/l	120,24	SR ISO 6058:2008
10.	Magneziu *	mg/l	59,80	calcul
11.	Sulfatți*	mg/l	146	Metodă validată conform Metoda 931 292
12.	Cloruri	mg/l	74,806	SR ISO 9297:2001
13.	Azotați*	mg/l	10,15	Metodă validată conform Metoda LCK 339

14.	Amoniu*	mg/l	0,15	SR ISO 7150-1:2001
15.	H <sub>2</sub> S*	mg/l	<0,05	Metodă validată conform Metoda 5941
16.	reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	800	STAS 9187-84

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei: H<sub>2</sub>S - 0,05 mg/l.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 84/06.02.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de apă analizată nu prezintă agresivitate față de betoane și betoane armate.

În ceea ce privește agresivitatea probei de apă asupra metalelor, conform criteriului Mündlein, proba este slab corozivă.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

Executant încercare,  
Chim. Marineța Matei

Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea

Șef laborator,  
Ing. Iuliăna Feclistov

Director General,  
Ec.Nicolae Petru



Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

**LABORATOR DE MEDIU**

BUCUREȘTI, Str. Singerului, nr.11, sector 1, tel.: 021.220.22.66/fax: 021.220.22.67

 SR EN ISO/CEI 17025:2005  
 CERTIFICAT DE ACREDITARE  
 nr. LI 922/2011

**RAPORT DE ÎNCERCARE**
**Nr. 85 din 06.02.2018**

**Denumire și adresă client:** ASOCIEREA BAICONS IMPEX S.R.L.- ACCIONA INGINERIA S.A., REPREZENTATĂ DE LIDERUL ASOCIERII BAICONS IMPEX S.R.L

**Număr comandă/contract:** 9124/11.09.2017 și Comanda nr. 12/22.01.2018

**Denumire lucrare:** Elaborare studii geotehnice pentru proiectul: "Studiu de fezabilitate pentru modernizarea liniei CF Bucuresti Nord- Jilava- Giurgiu Nord – Giurgiu Nord Frontiera"

**Data primirii probelor:** 24.01.2018

**Perioada executării încercărilor:** 24 - 25.01.2018

**Date de identificare a probelor:** tip proba – apă subterana, prelevată din Pd 503, Km 28+375, H = 1,80 m – agresivitate - cod intern: 85

**Încercări executate:** pH, CO<sub>2</sub> liber (bioxid de carbon liber), CO<sub>2</sub> agresiv (bioxid de carbon agresiv), bicarbonați, carbonați, hidroxil, alcalinitate totală, alcalinitate permanentă, duritate totală, duritate temporară, sumă de calciu și magneziu, calciu, magneziu, sulfatați, cloruri, azotați, amoniu, hidrogen sulfurat, reziduu filtrabil uscat la 105°C.

**Modul de prelevare și conservare a probelor:** Prelevarea probei a fost efectuată de către personalul Compartimentului de Studii Geotehnice în data de 23.01.2018, respectându-se indicațiile normativelor privind prelevarea, conservarea și transportul probelor de apă.

Nr.crt.	Indicator analizat	U.M	Valori determinate	Metoda de analiză folosită
1.	pH	unități pH	7,3 [22,5°C]	SR EN ISO 10523:2012
2.	CO <sub>2</sub> agresiv*	mg/l	0,00	SR EN 13577:2008
3.	CO <sub>2</sub> liber	mg/l	28,60	STAS 3263-61
4.	Carbonați*	mg/l	0,00	calcul
5.	Hidroxil*	mg/l	0,00	calcul
6.	Alcalinitate totală	mmol/l	8,40	SR EN ISO 9963-1:2002
		mg/l	512,40	
		grd. germane	23,52	
7.	Alcalinitate permanentă	mmol/l	0,00	SR EN ISO 9963-1:2002
8.	Suma de calciu si magneziu	mmol/l	4,92	SR ISO 6059:2008
		grd. germane	27,60	
9.	Calciu	mg/l	128,26	SR ISO 6058:2008
10.	Magneziu *	mg/l	41,81	calcul
11.	Sulfatați*	mg/l	132,00	Metodă validată conform Metoda 931 292
12.	Cloruri	mg/l	43,607	SR ISO 9297:2001
13.	Azotați*	mg/l	20,60	Metodă validată conform Metoda LCK 339

14.	Amoniu*	mg/l	0,18	SR ISO 7150-1:2001
15.	H <sub>2</sub> S*	mg/l	<0,05	Metodă validată conform Metoda 5941
16.	reziduu filtrabil uscat la 105°C	mg/l	721	STAS 9187-84

**Notă:** Încercările marcate cu \* NU sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Rezultatele notate cu „<” reprezintă valori situate sub limita de determinare a metodei: H<sub>2</sub>S - 0,05 mg/l.

**Observații privind încercările:** Opiniile și interpretările conținute de prezentul document nu sunt acoperite de acreditarea RENAR.

Analizând rezultatele obținute (Raport de încercare nr. 85/06.02.2018), conform SR EN 206-2014 Beton. Specificație, performanță, producție și conformitate, proba de apă analizată nu prezintă agresivitate față de betoane și betoane armate.

În ceea ce privește agresivitatea probei de apă asupra metalelor, conform criteriului Mündlein, proba este slab corozivă.

Prezentul raport de încercări se referă numai la probele supuse analizei.

Se interzice reproducerea raportului de încercare în alte scopuri decât cel pentru care a fost eliberat sau reproducerea parțială a raportului de încercare fără acordul scris al S.C.GEOSTUD S.R.L. Copii ale prezentului raport de încercare sunt valabile numai cu semnătura și ștampila originală.

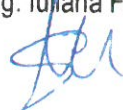
Executant încercare,  
Chim. Marinela Matei



Executant încercare,  
Ing. Mihaela Ciuplea



Șef laborator,  
Ing. Iuliana Feclistov



Director General,  
Ec. Nicolae Petru




Raport de încercare întocmit într-un singur exemplar predat clientului, o copie a acestuia fiind păstrată în laborator.

## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 301 / 23.01.2018

1. **Denumire si adresa client:** SC GEO – SERV SRL  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** 26/15.01.2018  
**Nr. comanda client:** 1016/15.01.2018
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incercari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB44
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 7PV, km 29+912
7. **Data primirii probelor:** 15.01.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 15 – 22.01.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercari efectuate	U.M.	Valori obtinute	Metoda de analiza	Valori de referinta conform SR EN 206 XA1	Valori de referinta conform SR EN 206 XA2
			Cod proba SB44			
1.	pH la temperatura de 23,4 <sup>0</sup> C	unit. pH	7,27	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 si ≥5,5	≤5,5 si ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	20,596	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 si ≤600	≥600 si ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	7,72	SR EN 13577:2007	≥15 si ≤ 40	≥40 si ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,03	SR ISO 7150-1:2001	≥15 si ≤ 30	≥30 si ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	1,169	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 si ≤ 1000	≥ 1000 si ≤ 3000

Încercarile notate cu \* si interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apa supusa încercării **nu** prezinta agresivitate chimica fata de betoane si betoane armate, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate

**Responsabil Încercari:** Chim. Alexandru Vicol  
**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu  
**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrvu

.....  
*Alex*  
 .....  
*Loredana*  
 .....  
*Camelia*  
 .....



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se refera numai la probele supuse încercarilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus partial decat cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercari a fost întocmit in doua exemplare, din care un exemplar la client si un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.



## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 302 / 23.01.2018

1. **Denumire si adresa client:** SC GEO – SERV SRL  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** 26/15.01.2018  
**Nr. comanda client:** 1016/15.01.2018
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incerari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB45
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 10R, km 31+154
7. **Data primirii probelor:** 15.01.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 15 – 22.01.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod probă SB45			
1.	pH la temperatura de 23,4 <sup>0</sup> C	unit. pH	7,27	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	26,644	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	2,21	SR EN 13577:2007	≥15 și ≤ 40	≥40 și ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,016	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤ 30	≥30 și ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	1,0736	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 și ≤ 1000	≥ 1000 și ≤ 3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării nu prezintă agresivitate chimică față de betoane și betoane armate, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate

**Responsabil Încercări:** Chim. Alexandru Vicol

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrvu

*[Handwritten signatures and initials]*



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

## RAPORT DE ÎNCERCARE

Nr. : 303 / 23.01.2018

1. **Denumire si adresa client:** **SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** 26/15.01.2018  
**Nr. comanda client:** 1016/15.01.2018
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incercari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB46
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 13PV, km 32+334
7. **Data primirii probelor:** 15.01.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 15 – 22.01.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercari efectuate	U.M.	Valori obtinute	Metoda de analiza	Valori de referinta conform SR EN 206 XA1	Valori de referinta conform SR EN 206 XA2
			Cod proba SB46			
1.	pH la temperatura de 23,5 <sup>0</sup> C	unit. pH	7,49	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 si ≥5,5	≤5,5 si ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	32,513	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 si ≤600	≥600 si ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	29,79	SR EN 13577:2007	≥15 si ≤ 40	≥40 si ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,083	SR ISO 7150-1:2001	≥15 si ≤ 30	≥30 si ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	1,073	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 si ≤ 1000	≥ 1000 si ≤ 3000

Încercarile notate cu \* si interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apa supusa încercării prezinta agresivitate chimica **slaba** datorata dioxidului de carbon agresiv, fata de betoane si betoane armate, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificatie, performanta, productie si conformitate

**Responsabil Încercari:** Chim. Alexandru Vicol

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrnu

.....  
*Avanu*  
 .....  
*Pîrnu*  
 .....



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se refera numai la probele supuse încercarilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus partial decat cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercari a fost întocmit in doua exemplare, din care un exemplar la client si un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 440 / 30.01.2018

1. **Denumire si adresa client:** **SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** **64/22.01.2018**  
**Nr. comanda client:** **1030/22.01.2018**
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord – Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incerari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB59
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 27PV, km 53+451, H = 5, 20 m
7. **Data primirii probelor:** 22.01.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 22 – 26.01.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

# Laborator Central Constructii CCF

RI nr. 440 / 30.01.2018

Nr. anexe:

## 10. Rezultatele încercării:

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod proba SB59			
1.	pH la temperatura de 21,2 <sup>0</sup> C	unit. pH	6,76	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	11,525	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	118,04	SR EN 13577:2007	≥15 și ≤ 40	≥40 și ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	<0,072	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤ 30	≥30 și ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	0,007	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 și ≤ 1000	≥ 1000 și ≤ 3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

< - sub limita de cuantificare

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării prezintă agresivitate chimică **intensă** datorată dioxidului de carbon agresiv, față de betoane și betoane armate, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate

**Responsabil Încercări:** Chim. Alexandru Vicol

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** /Ing. Camelia Pîrnu

*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....  
*[Signature]*  
.....



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL.
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 616 / 08.02.2018

1. **Denumire si adresa client:** **SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** 119/02.02.2018  
**Nr. comanda client:** 2005/02.02.2018
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord –Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incercari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB120
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:-**
  - 6.3. **Locul de prelevare:** podet, km 55+560,50-30Pv+f-ad. 0,50m
7. **Data primirii probelor:** 02.02.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 02 – 07.02.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod probă SB120			
1.	pH la temperatura de 22,2°C	unit. pH	8,87	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	14,549	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	143,416	SR EN 13577:2007	≥15 și ≤ 40	≥40 și ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,046	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤ 30	≥30 și ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	0,556	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 și ≤ 1000	≥ 1000 și ≤ 3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării prezintă agresivitate chimică intensă datorată dioxidului de carbon agresiv față de betoane și metale, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate

**Responsabil Încercări:** Chim. Alexandru Vicol  
**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu  
**R. A. C.** /Ing. Camelia Pîrnu

.....  
 .....  
 .....

LCC-CCF  
 R.A.C.

**Director**  
 Ing. Elvira Dumitrescu

LABORATOR CENTRAL  
 CONSTRUCTII  
 CCF S.R.L.

Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.



## RAPORT DE ÎNCERCARE

Nr. : 617 / 08.02.2018

1. **Denumire si adresa client:** **SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda:** 119/02.02.2018  
**Nr. comanda client:** 2005/02.02.2018
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea infrastructurii de cale ferata dintre statiile CF Bucuresti Nord –Jilava - Giurgiu Nord – Giurgiu Nord frontiera
  - 3.2. **Incercari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB121
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:-**
  - 6.3. **Locul de prelevare:** podet, km 65+814,50-35Pv+f-ad. 3,60m
7. **Data primirii probelor:** 02.02.2018
8. **Perioada executarii incercarilor:** 02 – 07.02.2018
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod proba SB121			
1.	pH la temperatura de 22,2 <sup>0</sup> C	unit. pH	8,26	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	33,402	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	159,964	SR EN 13577:2007	≥15 și ≤ 40	≥40 și ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,102	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤ 30	≥30 și ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	0,559	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 și ≤ 1000	≥ 1000 și ≤ 3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării prezintă agresivitate chimică intensă datorată dioxidului de carbon agresiv față de betoane și metale, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate

**Responsabil Încercări:** Chim. Alexandru Vicol

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrnu

.....  
*(Signature)*  
 .....  
*(Signature)*  
 .....



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 6520 / 06.12.2017

1. **Denumire si adresa client: SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda: 1652 /04.12.2017**  
**Nr. comanda client: 12002 /04.12.2017**
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera Agresivitate chimica asupra betoanelor si metalelor
  - 3.2. **Incercari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB1630
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 5PV+F, km 29+233, adancime h =0,20 m.
7. **Data primirii probelor:** 04.12.2017
8. **Perioada executarii incercarilor:** 04. – 06.12.2017
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**Laborator Central Constructii CCF**

RI nr. 6520 / 06.12.2017

Nr. anexe:

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod proba SB1630			
1.	pH la temperatura de 20,2 <sup>0</sup> C	unit. pH	7,15	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	65,738	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	39,715	SR EN 13577:99	≥15 și ≤ 40	≥40 și ≤ 100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,128	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤ 30	≥30 și ≤ 60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	20,708	SR EN ISO 7980:2002	≥ 300 și ≤ 1000	≥ 1000 și ≤ 3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării prezintă agresivitate chimică **slabă** față de betoane și betoane armate, datorată dioxidului de carbon agresiv, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate - Document național de aplicare a SR EN 206-1.

**Responsabil Încercări:** Ing. chim. Gina Traistaru

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrvu

.....  
.....  
.....

LCC-CCF  
R.A.C.

**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu

LABORATOR CENTRAL  
CONSTRUCTII  
CCF S.R.L.

Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.

## RAPORT DE INCERCARE

Nr. : 6521 / 06.12.2017

1. **Denumire si adresa client: SC GEO – SERV SRL**  
Str. Ing. Pascal Cristian nr. 26, Bucuresti, sector 6  
Punct de lucru: Calea Grivitei, nr. 172, et.2, ap.4, sector 1, Bucuresti
2. **Nr. Comanda: 1652 /04.12.2017**  
**Nr. comanda client: 12002 /04.12.2017**
3. **Obiectul comenzii:**
  - 3.1. **Lucrare:** Modernizarea liniei CF Bucuresti Nord - Giurgiu Nord Frontiera Agresivitate chimica asupra betoanelor si metalelor
  - 3.2. **Incerari executate:** Incercari fizico – chimice conform tabel 10
  - 3.3. **Metode de incercare utilizate:** conform tabel nr. 10.
4. **Locul de desfasurare al incercarilor:** in laborator
5. **Descrierea probelor de incercat:** Apa subterana – cod proba SB1631
6. **Date referitoare la prelevarea probelor:**
  - 6.1. Proba a fost prelevata de beneficiar; proba a fost conservata.
  - 6.2. **Data prelevarii:** -
  - 6.3. **Locul de prelevare:** 4PV+F, km 27+177, adancime h =4,80 m.
7. **Data primirii probelor:** 04.12.2017
8. **Perioada executarii incercarilor:** 04. – 06.12.2017
9. **Alte informatii privind incercarile:-**
  - 9.1. La determinarea continutului de amoniu, temperatura probei a fost de 5<sup>0</sup>C.

**Laborator Central Constructii CCF**

RI nr. 6521 / 06.12.2017

Nr. anexe:

**10. Rezultatele încercării:**

Nr. crt.	Încercări efectuate	U.M.	Valori obținute	Metoda de analiză	Valori de referință conform SR EN 206 XA1	Valori de referință conform SR EN 206 XA2
			Cod probă SB1631			
1.	pH la temperatura de 20,2°C	unit. pH	7,69	SR EN ISO 10523:2012	≤6,5 și ≥5,5	≤5,5 și ≥4,5
2.	Sulfati SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	21,486	PTE – LC.CCF – 041/ P IV, ed. 1, rev. 1	≥200 și ≤600	≥600 și ≤3000
3.	*Dioxid de carbon CO <sub>2</sub>	mg/l	33,096	SR EN 13577:99	≥15 și ≤40	≥40 și ≤100
4.	Amoniu NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,025	SR ISO 7150-1:2001	≥15 și ≤30	≥30 și ≤60
5.	*Magneziu Mg <sup>2+</sup>	mg/l	14,761	SR EN ISO 7980:2002	≥300 și ≤1000	≥1000 și ≤3000

Încercările notate cu \* și interpretarea rezultatelor nu sunt acreditate RENAR.

**INTERPRETAREA REZULTATELOR:** Proba de apă supusă încercării prezintă agresivitate chimică **slabă** față de betoane și betoane armate, datorată dioxidului de carbon agresiv, conform SR 13510:2006, Beton – Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate - Document național de aplicare a SR EN 206-1.

**Responsabil Încercări:** Ing. chim. Gina Traistaru

**Responsabil Profil IV:** Chim. Loredana Avanu

**R. A. C.** Ing. Camelia Pîrvu

.....  
.....  
.....  
.....



**Director**

Ing. Elvira Dumitrescu



Nota:

1. Rezultatele prezentate se referă numai la probele supuse încercărilor.
2. Prezentul raport nu poate fi reprodus parțial decât cu acordul scris al Laborator Central Constructii CCF SRL
3. Prezentul raport de încercări a fost întocmit în două exemplare, din care un exemplar la client și un exemplar la Laborator Central Constructii CCF SRL.