S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.851 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F1 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,80 ÷ 5,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	29,61	59,22
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	20,39	40,78

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,73	1,46	6,3	98,54
0,15	0,30	4,0	98,24
0,24	0,48	2,0	97,76
0,84	1,68	1,00	96,08
2,09	4,18	0,63	91,90
4,91	9,82	0,40	82,08
5,37	10,74	0,20	71,34
4,20	8,40	0,10	62,94
1,86	3,72	0,063	59,22
0,00	0,00		
20,39	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p
09.08.2023	11:36	1	60	25,8	17,5	-2,0	15,5	11,95	1,991	1,0145	1,1152E-03	1,25	16,75	0,0471	53,68
09.08.2023	11:37	2	120	25,8	15,0		13,0	12,40	1,033	1,0120	1,1135E-03	1,25	14,25	0,0339	45,67
09.08.2023	11:39	4	240	25,8	13,0		11,0	12,76	0,532	1,0100	1,1122E-03	1,25	12,25	0,0243	39,26
09.08.2023	11:43	8	480	25,8	11,5		9,5	13,03	0,272	1,0085	1,1112E-03	1,25	10,75	0,0174	34,45
09.08.2023	11:50	15	900	25,8	10,5		8,5	13,22	0,147	1,0075	1,1105E-03	1,25	9,75	0,0128	31,25
09.08.2023	12:05	30	1.800	26,0	9,5		7,5	13,40	0,074	1,0065	1,1098E-03	1,30	8,80	0,0091	28,20
09.08.2023	12:35	60	3.600	26,4	8,5		6,5	13,58	0,038	1,0055	1,1091E-03	1,40	7,90	0,0065	25,32
09.08.2023	13:35	120	7.200	27,1	7,5		5,5	13,76	0,019	1,0045	1,1085E-03	1,58	7,08	0,0046	22,69
09.08.2023	15:35	240	14.400	27,3	6,5		4,5	13,94	0,010	1,0035	1,1078E-03	1,63	6,13	0,0033	19,65
10.08.2023	08:07	1.232	73.920	26,2	6,0		4,0	14,03	0,002	1,0030	1,1075E-03	1,35	5,35	0,0014	17,15

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie-cafenie, cu zone feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

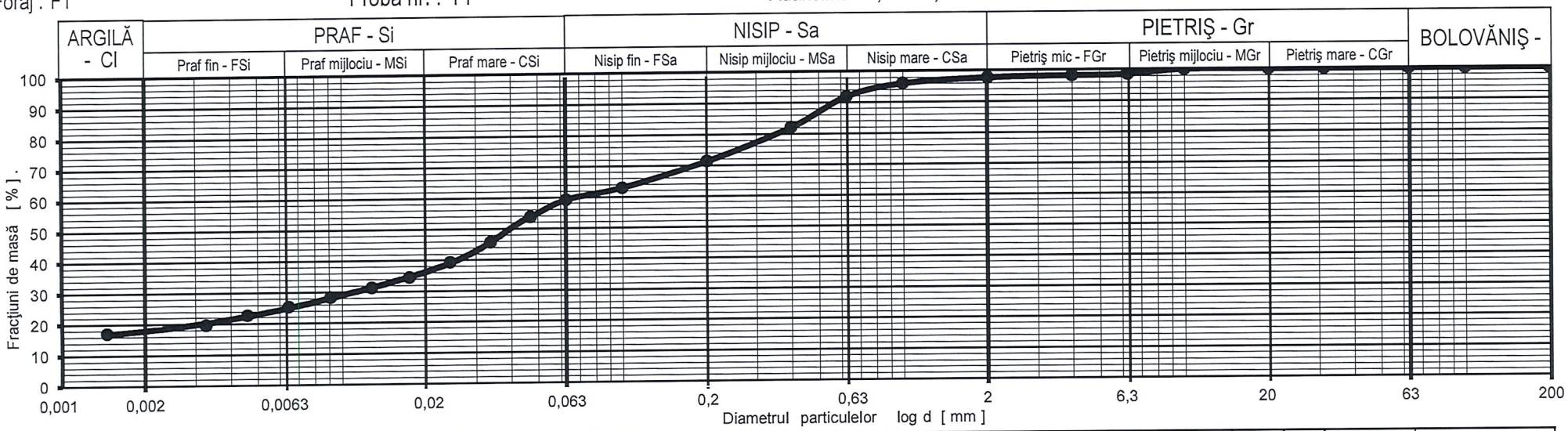
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.851 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,80 ÷ 5,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	18,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	12,1	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,5	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	20,6	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	5,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	23,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 18,00 %	Praf - Si = 41,22 %	Nisip - Sa = 38,54 %	Pietriş - Gr = 2,24 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
saclSi – Praf argilos nisipos

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.852 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba. nr. : T1 Adâncime : 4,80 ÷ 5,00 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos nisipos

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119
Masă probă umedă + tara	A	g	114,85	114,13	109,25
Masă probă uscată + tara	B	g	99,94	99,63	95,35
Tară sticlă de ceas	C	g	23,48	23,47	22,92
Masă apă liberă	A - B	g	14,91	14,50	13,90
Masă probă uscată	B - C	g	76,46	76,16	72,43
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	19,50	19,04	19,19
Media rezultatelor	w	%	19,24		

Observaţii : — de culoare cenuşie-cafenie, cu zone feruginoase

Data : 07.08 - 08.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.853 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,80 ÷ 5,00 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos nisipos

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	22	22	22
Sticla de ceas nr.	—	—	174	175	176	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	30,93	29,88	31,39	46,94	49,83	44,34
Masă probă uscată + tara	B	g	30,08	29,08	30,58	38,54	40,83	36,74
Tara	C	g	21,56	21,04	22,09	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	0,85	0,80	0,81	8,40	9,00	7,60
Masă probă uscată	B - C	g	8,52	8,04	8,49	26,54	28,27	24,22
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	9,98	9,95	9,54	31,65	31,84	31,38
Media rezultatelor		%	9,82			31,62		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ	$w =$	19,24 %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_p =$	9,82 %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_L = w_N + K =$	30,82 %
INDICELE DE PLASTICITATE	$I_p = w_L - w_p =$	21,00 %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ	$I_c = (w_L - w) / I_p =$	0,55
INDICELE DE LICHIDITATE	$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c =$	0,45

K = -0,80

Observaţii : — de culoare cenuşie-cafenie, cu zone feruginoase

Data : 08.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I. LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.806 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F1 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	34,09	68,18
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	15,91	31,82

Data cernerii : 09.08.2023

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,46	0,92	1,00	99,08
1,52	3,04	0,63	96,04
3,15	6,30	0,40	89,74
6,28	12,56	0,20	77,18
3,20	6,40	0,10	70,78
1,30	2,60	0,063	68,18
In cutie 0,00	0,00		
Suma 15,91	100,00		
Pierderi prin cernere 0,00	0,00		

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
08.08.2023	11:01	1	60	25,3	20,0	-2,0	18,0	11,49	1,915	1,0170	1,1169E-03	1,13	19,13	0,0463	61,30
08.08.2023	11:02	2	120	25,3	17,5		15,5	11,95	0,995	1,0145	1,1152E-03	1,13	16,63	0,0333	53,29
08.08.2023	11:04	4	240	25,3	16,0		14,0	12,22	0,509	1,0130	1,1142E-03	1,13	15,13	0,0238	48,48
08.08.2023	11:08	8	480	25,3	14,5		12,5	12,49	0,260	1,0115	1,1132E-03	1,13	13,63	0,0170	43,67
08.08.2023	11:15	15	900	25,3	13,5		11,5	12,67	0,141	1,0105	1,1125E-03	1,13	12,63	0,0125	40,47
08.08.2023	11:30	30	1.800	25,4	12,5		10,5	12,85	0,071	1,0095	1,1118E-03	1,15	11,65	0,0089	37,34
08.08.2023	12:00	60	3.600	25,7	11,0		9,0	13,12	0,036	1,0080	1,1108E-03	1,23	10,23	0,0064	32,77
08.08.2023	13:00	120	7.200	26,6	10,0		8,0	13,31	0,018	1,0070	1,1102E-03	1,45	9,45	0,0045	30,29
08.08.2023	15:00	240	14.400	26,8	9,0		7,0	13,49	0,009	1,0060	1,1095E-03	1,50	8,50	0,0032	27,25
09.08.2023	08:01	1.261	75.660	26,3	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,38	7,38	0,0014	23,64
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

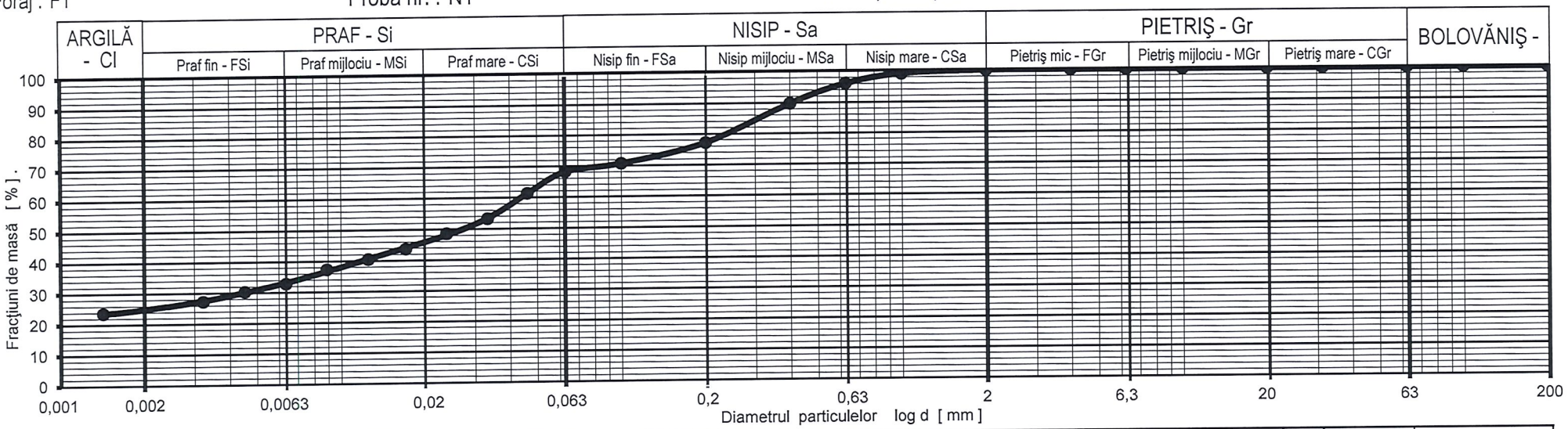
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.806 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	25,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	18,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	22,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 25,00 %	Praf - Si = 43,18 %	Nisip - Sa = 31,82 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.807 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F1 Proba. nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	118,08	114,76	109,66
Masă probă uscată + tara	B	g	102,30	99,83	95,59
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	15,78	14,93	14,07
Masă probă uscată	B - C	g	71,81	69,27	66,28
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,97	21,55	21,23
Media rezultatelor	w	%	21,59		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.808 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	22	22	22
Sticla de ceas nr.	—	—	174	175	176	40	50	60
Masă probă umedă + tara	A	g	30,61	30,33	30,91	43,05	44,44	41,14
Masă probă uscată + tara	B	g	29,40	29,08	29,74	33,37	34,86	32,09
Tara	C	g	21,56	21,04	22,09	11,63	13,18	11,73
Masă apă liberă	A - B	g	1,21	1,25	1,17	9,68	9,58	9,05
Masă probă uscată	B - C	g	7,84	8,04	7,65	21,74	21,68	20,36
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	15,43	15,55	15,29	44,53	44,19	44,45
Media rezultatelor		%	15,43			44,39		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,59$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 15,43$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 43,59$ % K = -0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 28,16$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,78$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,22$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.809 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,6	21,6
Ştanţa nr.	—	—	4	12	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,036	2,029
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,674	1,668
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	134,00	133,54
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,54	77,20	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,97	19,90
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,42	16,37
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,52	105,18	Porozitatea	n	%	37,1	37,3
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	268,44	267,54	Indicele porilor	e_0	—	0,589	0,595
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	162,92	162,36	Gradul de umiditate	S_r	—	0,97	0,97

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s)x100$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

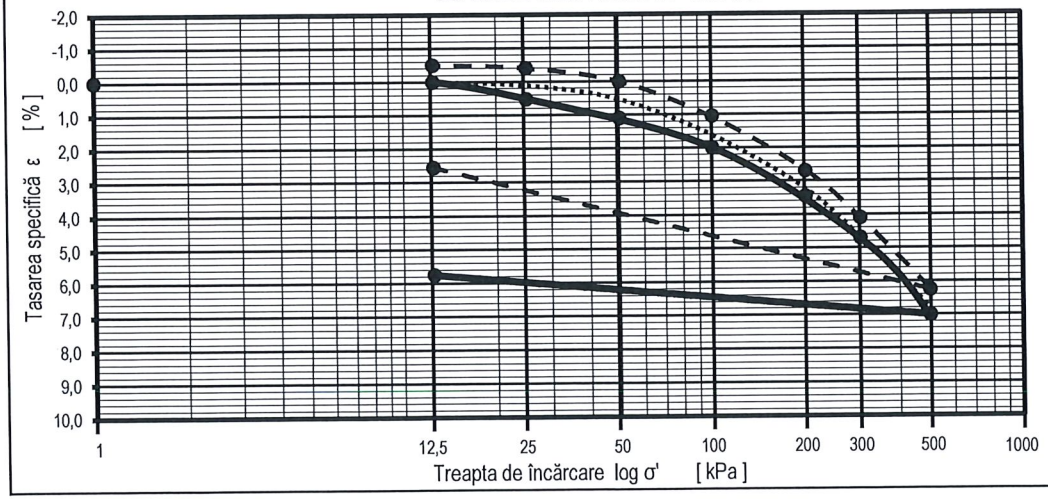
FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)x(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-10,0	2,000	2,010	0,00	-0,50	0,589	0,603					—
25	10,5	-8,0	1,990	2,008	0,53	-0,40	0,581	0,601	2.381	0,000420	0,000668	0,027718	—
50	22,0	0,0	1,978	2,000	1,10	0,00	0,572	0,595	4.348	0,000230	0,000366	0,030358	—
100	40,0	21,0	1,960	1,979	2,00	1,05	0,558	0,578	5.556	0,000180	0,000286	0,047517	—
200	69,0	54,0	1,931	1,946	3,45	2,70	0,535	0,552	6.897	0,000145	0,000230	0,076556	—
300	94,0	82,0	1,906	1,918	4,70	4,10	0,515	0,529	8.000	0,000125	0,000199	0,112821	—
500	140,0	125,0	1,860	1,875	7,00	6,25	0,478	0,495	8.696	0,000115	0,000183	0,164774	—
12,5	115,0	51,0	1,885	1,949	5,75	2,55	0,498	0,554					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ
d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE
M_{2-3} = 8.000 kPa
ε_2 = 3,45 %
i_{m3} = — %
p_u = 50 kPa

LEGENDĂ
epruveta la umiditate naturală
epruveta inundată
curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 02.08 - 04.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701, 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.810 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,70 ÷ 8,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.			Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr.			MEDIA
			1	2	3				1	2	3	
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,59	21,59	21,59	21,59
Ştanţa nr.	–	–	111	112	113	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,038	2,047	2,047	2,044
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,676	1,683	1,684	1,681
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	59,56	59,80	59,46	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,99	20,08	20,08	20,05
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,44	16,51	16,52	16,49
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	87,54	87,78	87,44	Porozitatea	n	%	37,0	36,7	36,7	36,8
Masă epruvetă + tara	m_1	g	234,25	235,15	234,84	Indicele porilor	e_0	–	0,588	0,581	0,580	0,583
Masă epruvetă	m	g	146,71	147,37	147,40	Gradul de umiditate	S_r	–	0,98	0,99	0,99	0,99

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.		
			1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2978	0,3193	0,3526
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	82,72	88,69	97,94

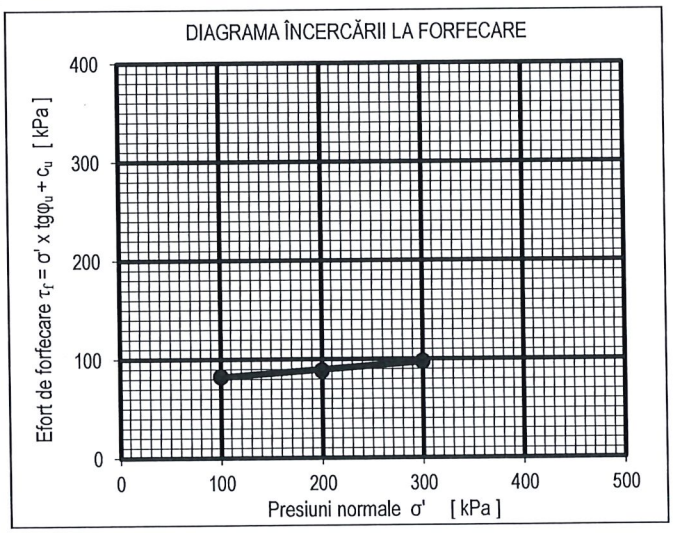
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$\operatorname{tg}\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,076 \qquad \varphi_u = 4,4^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 74,56 \qquad c_u = 75 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 07.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.854 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F1 Proba nr. : T2 Adâncime : 12,80 ÷ 13,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	9,28	18,56
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	40,72	81,44

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
3,12	6,24	6,3	93,76
2,66	5,32	4,0	88,44
4,30	8,60	2,0	79,84
5,76	11,52	1,00	68,32
5,44	10,88	0,63	57,44
6,90	13,80	0,40	43,64
7,44	14,88	0,20	28,76
3,70	7,40	0,10	21,36
1,40	2,80	0,063	18,56
0,00	0,00		
40,72	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
09.08.2023	12:01	1	60	26,0	6,0	-2,0	4,0	14,03	2,339	1,0030	1,1075E-03	1,30	5,30	0,0509	16,99
09.08.2023	12:02	2	120	26,0	5,0		3,0	14,21	1,184	1,0020	1,1068E-03	1,30	4,30	0,0362	13,78
09.08.2023	12:04	4	240	26,0	4,5		2,5	14,30	0,596	1,0015	1,1065E-03	1,30	3,80	0,0257	12,18
09.08.2023	12:08	8	480	26,0	4,0		2,0	14,39	0,300	1,0010	1,1061E-03	1,30	3,30	0,0182	10,58
09.08.2023	12:15	15	900	26,0	3,5		1,5	14,49	0,161	1,0005	1,1058E-03	1,30	2,80	0,0133	8,98
09.08.2023	12:30	30	1.800	26,0	3,0		1,0	14,58	0,081	1,0000	1,1055E-03	1,30	2,30	0,0095	7,38
09.08.2023	13:00	60	3.600	26,4	2,5		0,5	14,67	0,041	0,9995	1,1051E-03	1,40	1,90	0,0067	6,10
09.08.2023	14:00	120	7.200	27,1	2,0		0,0	14,76	0,020	0,9990	1,1048E-03	1,58	1,58	0,0048	5,07
09.08.2023	16:00	240	14.400	27,3	2,0		0,0	14,76	0,010	0,9990	1,1048E-03	1,63	1,63	0,0034	5,24
10.08.2023	08:12	1.212	72.720	26,2	1,5		-0,5	14,85	0,002	0,9985	1,1045E-03	1,35	0,85	0,0015	2,73
–	–	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — proba este o turbă pseudofibroasă cu descompunere moderată (vizibile bucăţi de lemn parţial descompus), de culoare negricioasă, compresibilă, cu miros de mucegai, cu pasta amorfă având partea minerală de granulozitate nisip prăfos cu pietriş
— proba luată pentru determinarea granulozităţii părţii minerale a fost iniţial oxidată chimic

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

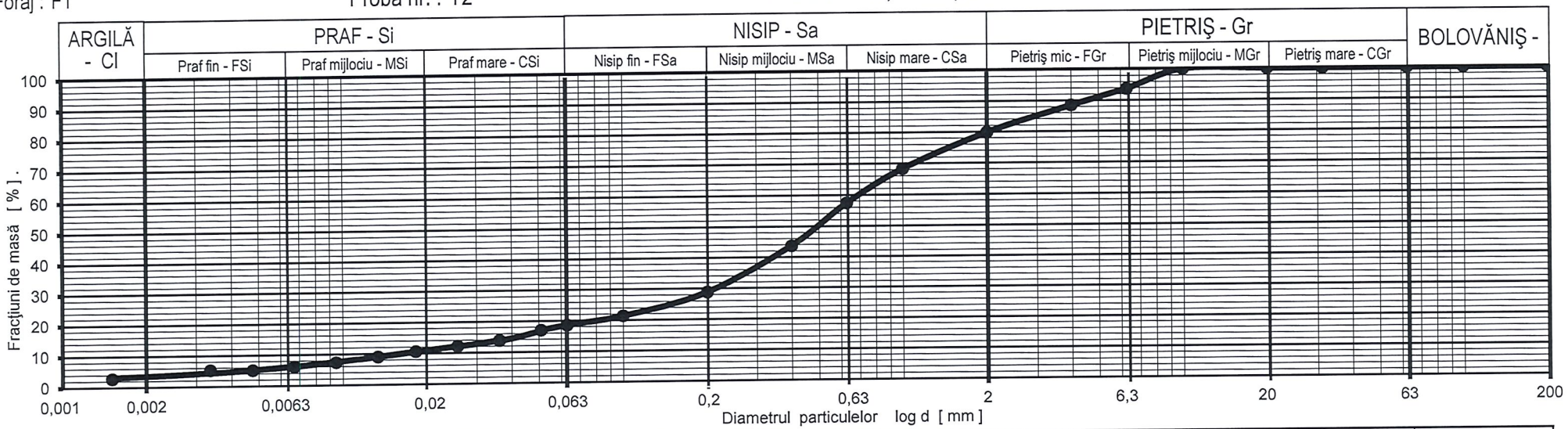
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.854 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T2 Adâncime : 12,80 ÷ 13,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	4,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	6,2	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	2,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	28,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	6,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	22,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	6,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	13,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 4,00 %	Praf - Si = 14,56 %	Nisip - Sa = 61,28 %	Pietriş - Gr = 20,16 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :

Turbă cu nisip prăfos cu pietriș

Diagrama reprezintă repartiția părții minerale a probei - nisip prăfos cu pietriș

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.855 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba. nr. : T2 Adâncime : 12,80 ÷ 13,00 m

Tip pământ : Turbă cu nisip prăfos cu pietriș

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	capsula	—	—
Masă probă umedă + tara	A	g	520,20	—	—
Masă probă uscată + tara	B	g	277,97	—	—
Tară sticlă de ceas	C	g	155,37	—	—
Masă apă liberă	A - B	g	242,23	—	—
Masă probă uscată	B - C	g	122,60	—	—
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	197,58	—	—
Media rezultatelor	w	%	197,58		

Observaţii : — proba este o turbă pseudofibroasă cu descompunere moderată (vizibile bucăți de lemn parțial descompus), de culoare negricioasă, compresibilă, cu miros de mucegai, cu pasta amorfă având partea minerală de granulozitate nisip prăfos cu pietriș
— umiditatea este determinată pe întreaga probă adusă de către beneficiar

Data : 07.08 - 08.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.856 / 2023

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE

metoda calcinării - conform SR EN 1997-2

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T2 Adâncime : 12,80 ÷ 13,00 m

Tip pământ : Turbă cu nisip prăfos cu pietriș

Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Creuzet nr.	—	—	4	5	6
Masă creuzet + proba uscată	A	g	38,29	39,91	39,59
Masă creuzet + proba calcinată	B	g	34,82	36,24	36,00
Tară creuzet	C	g	28,29	29,37	29,32
Masă materie organică	A - B	g	3,47	3,67	3,59
Masă probă uscată	A - C	g	10,00	10,54	10,27
Materie organică	$100 \times \frac{A - B}{A - C}$	%	34,70	34,82	34,96
Materii organice	MO	%	34,8		

Observaţii : — proba a fost uscată la 105°C timp de 24 ore şi apoi calcinată la 510 °C timp de 3 ore
— de culoare negricioasă, ușoară, cu miros de mucegai, cu bucăți de lemn parțial descompus

Data : 02.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.811 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	35,65	71,30
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	14,35	28,70

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,61	1,22	1,00	98,78
0,93	1,86	0,63	96,92
2,25	4,50	0,40	92,42
6,06	12,12	0,20	80,30
3,40	6,80	0,10	73,50
1,10	2,20	0,063	71,30
0,00	0,00		
14,35	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 09.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
08.08.2023	11:36	1	60	25,3	21,0	-2,0	19,0	11,31	1,885	1,0180	1,1176E-03	1,13	20,13	0,0459	64,50
08.08.2023	11:37	2	120	25,3	18,5		16,5	11,76	0,980	1,0155	1,1159E-03	1,13	17,63	0,0331	56,49
08.08.2023	11:39	4	240	25,3	17,0		15,0	12,04	0,502	1,0140	1,1149E-03	1,13	16,13	0,0236	51,68
08.08.2023	11:43	8	480	25,3	15,5		13,5	12,31	0,256	1,0125	1,1139E-03	1,13	14,63	0,0169	46,88
08.08.2023	11:50	15	900	25,3	14,5		12,5	12,49	0,139	1,0115	1,1132E-03	1,13	13,63	0,0124	43,67
08.08.2023	12:05	30	1.800	25,4	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,15	12,65	0,0088	40,55
08.08.2023	12:35	60	3.600	25,9	12,5		10,5	12,85	0,036	1,0095	1,1118E-03	1,28	11,78	0,0063	37,74
08.08.2023	13:35	120	7.200	26,8	11,5		9,5	13,03	0,018	1,0085	1,1112E-03	1,50	11,00	0,0045	35,26
08.08.2023	15:35	240	14.400	27,4	10,5		8,5	13,22	0,009	1,0075	1,1105E-03	1,66	10,16	0,0032	32,56
09.08.2023	08:07	1.232	73.920	26,2	9,5		7,5	13,40	0,002	1,0065	1,1098E-03	1,35	8,85	0,0014	28,36

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu rară fracțiune de pietriș

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

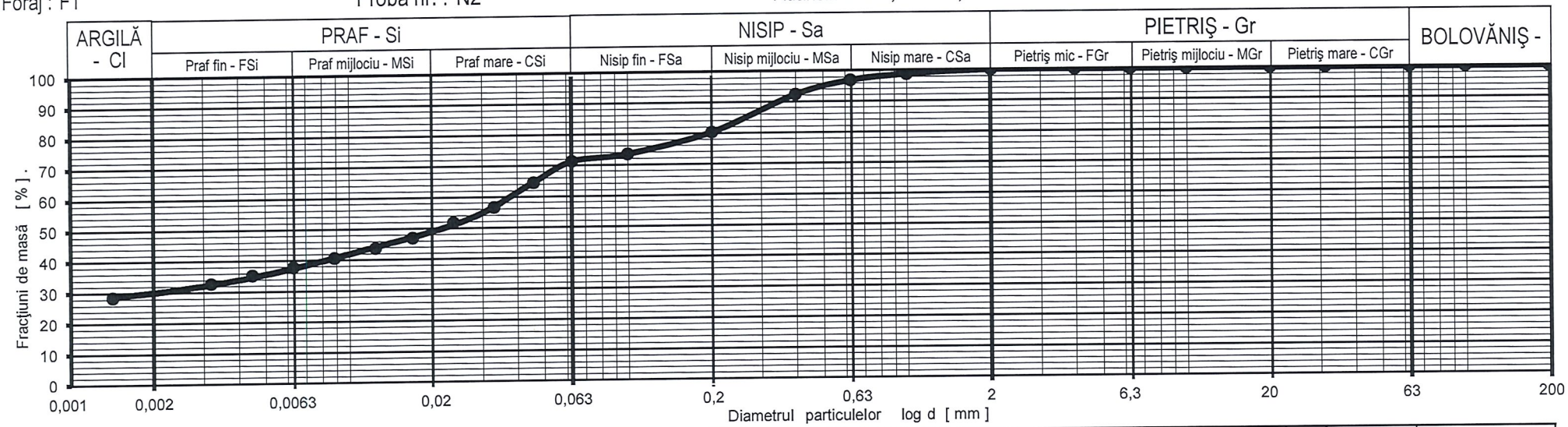
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.811 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	30,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	16,6	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	3,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	22,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 30,00 %	Praf - Si = 41,30 %	Nisip - Sa = 28,70 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.812 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba. nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	104	108	109
Masă probă umedă + tara	A	g	111,25	116,46	127,40
Masă probă uscată + tara	B	g	91,84	95,99	104,72
Tară sticlă de ceas	C	g	21,76	23,32	22,86
Masă apă liberă	A - B	g	19,41	20,47	22,68
Masă probă uscată	B - C	g	70,08	72,67	81,86
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	27,70	28,17	27,71
Media rezultatelor	w	%	27,86		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu rară fracțiune de pietriș

Data : 03.08 - 04.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.813 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	22	22	22
Sticla de ceas nr.	—	—	135	136	138	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	30,76	30,99	33,27	48,40	41,63	40,92
Masă probă uscată + tara	B	g	29,36	29,53	31,80	36,65	32,30	31,85
Tara	C	g	22,22	21,69	23,94	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	1,40	1,46	1,47	11,75	9,33	9,07
Masă probă uscată	B - C	g	7,14	7,84	7,86	24,65	19,74	19,33
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	19,61	18,62	18,70	47,67	47,26	46,92
Media rezultatelor		%	18,98			47,28		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 27,86$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 18,98$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 46,48$ % K = -0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 27,51$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,68$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,32$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu rară fracțiune de pietriș

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.814 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	27,9
Ştanţa nr.	—	—	6	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	1,901
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,487
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	119,02
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,93	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	18,65
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	14,59
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,91	Porozitatea	n	%	44,1
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	257,09	Indicele porilor	e_0	—	0,789
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	152,18	Gradul de umiditate	S_r	—	0,94

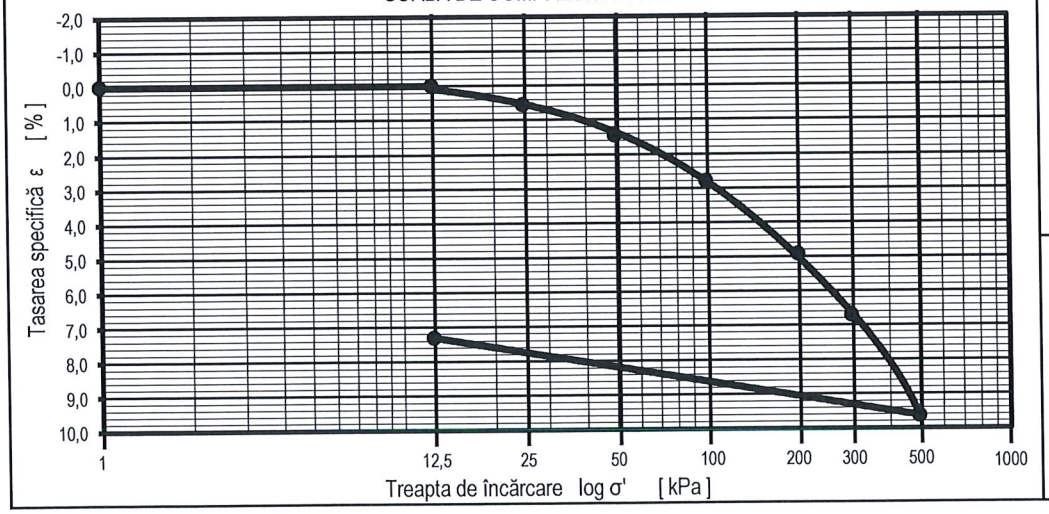
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înalţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,789	2.273	0,000440	0,000787	0,032691
25	11,0	1,989	0,55	0,779	2.778	0,000360	0,000644	0,053495
50	29,0	1,971	1,45	0,763	3.704	0,000270	0,000483	0,080242
100	56,0	1,944	2,80	0,739	4.706	0,000213	0,000380	0,126307
200	98,5	1,902	4,93	0,701	5.634	0,000178	0,000318	0,180360
300	134,0	1,866	6,70	0,669	6.838	0,000146	0,000262	0,235911
500	192,5	1,808	9,63	0,617				
12,5	146,0	1,854	7,30	0,659				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_j) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 5.634 kPa

ε_2 = 4,93 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu rară fracțiune de pietriș

Data : 02.08 - 04.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.815 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,50 ÷ 16,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	27,86	27,86	27,86	27,86
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,912	1,939	1,932	1,928
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,496	1,517	1,511	1,508
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,76	19,02	18,95	18,91
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	14,67	14,88	14,82	14,79
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	43,8	43,0	43,2	43,3
Masă epruvetă + tara	m_1	g	273,41	273,79	270,81	Indicele porilor	e_0	–	0,779	0,754	0,761	0,765
Masă epruvetă	m	g	137,69	139,62	139,09	Gradul de umiditate	S_r	–	0,95	0,98	0,97	0,97

Observaţii : – de culoare cenuşie cu rară fracțiune de pietriș

Data : 02.08 - 03.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1885	0,2555	0,2950
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	52,36	70,97	81,94

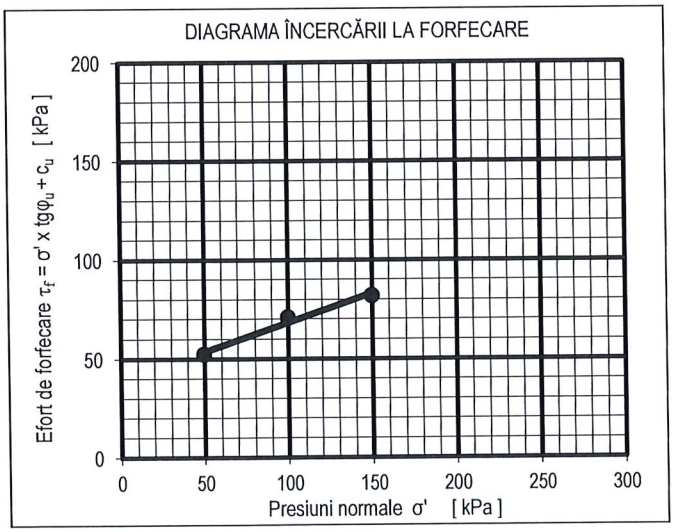
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,296 \qquad \varphi_u = 16,5^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 38,84 \qquad c_u = 39 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 04.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.857 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T3 Adâncime : 19,60 ÷ 20,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,92	87,84
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,08	12,16

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,11	0,22	2,0	99,78
0,19	0,38	1,00	99,40
0,36	0,72	0,63	98,68
0,82	1,64	0,40	97,04
1,75	3,50	0,20	93,54
2,22	4,44	0,10	89,10
0,63	1,26	0,063	87,84
0,00	0,00		
6,08	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
09.08.2023	11:56	1	60	26,1	25,5	-2,0	23,5	10,49	1,749	1,0225	1,0816E-03	1,33	24,83	0,0435	78,52
09.08.2023	11:57	2	120	26,1	23,0		21,0	10,95	0,912	1,0200	1,0800E-03	1,33	22,33	0,0314	70,61
09.08.2023	11:59	4	240	26,1	21,0		19,0	11,31	0,471	1,0180	1,0787E-03	1,33	20,33	0,0225	64,29
09.08.2023	12:03	8	480	26,1	19,5		17,5	11,58	0,241	1,0165	1,0778E-03	1,33	18,83	0,0161	59,55
09.08.2023	12:10	15	900	26,1	18,0		16,0	11,85	0,132	1,0150	1,0768E-03	1,33	17,33	0,0119	54,80
09.08.2023	12:25	30	1.800	26,3	17,0		15,0	12,04	0,067	1,0140	1,0762E-03	1,38	16,38	0,0085	51,80
09.08.2023	12:55	60	3.600	26,8	16,0		14,0	12,22	0,034	1,0130	1,0756E-03	1,50	15,50	0,0060	49,04
09.08.2023	13:55	120	7.200	27,3	15,0		13,0	12,40	0,017	1,0120	1,0749E-03	1,63	14,63	0,0043	46,28
09.08.2023	15:55	240	14.400	27,5	14,0		12,0	12,58	0,009	1,0110	1,0743E-03	1,69	13,69	0,0031	43,29
10.08.2023	08:11	1.216	72.960	27,0	13,0		11,0	12,76	0,002	1,0100	1,0737E-03	1,56	12,56	0,0014	39,71

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii, cu concreţiuni calcaroase şi zone feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

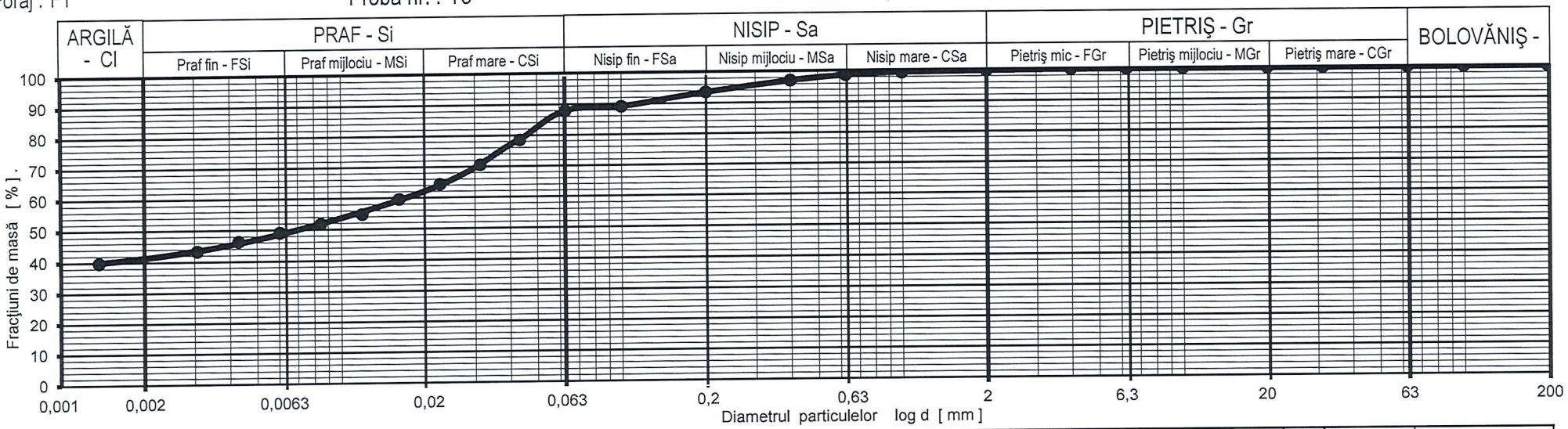
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.857 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T3 Adâncime : 19,60 ÷ 20,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	41,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	5,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	24,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 41,00 %	Praf - Si = 46,84 %	Nisip - Sa = 11,94 %	Pietriş - Gr = 0,22 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, AGS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.858 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba. nr. : T3 Adâncime : 19,60 ÷ 20,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125
Masă probă umedă + tara	A	g	85,63	87,49	98,59
Masă probă uscată + tara	B	g	74,02	75,38	84,59
Tară sticlă de ceas	C	g	21,91	21,28	22,69
Masă apă liberă	A - B	g	11,61	12,11	14,00
Masă probă uscată	B - C	g	52,11	54,10	61,90
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	22,28	22,38	22,62
Media rezultatelor	w	%	22,43		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii, cu concrețiuni calcaroase și zone feruginoase

Data : 07.08 - 08.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.859 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F1 Proba nr. : T3 Adâncime : 19,60 ÷ 20,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	27	27	27
Sticla de ceas nr.	—	—	135	136	138	18	19	20
Masă probă umedă + tara	A	g	31,24	30,98	33,29	43,93	41,42	42,45
Masă probă uscată + tara	B	g	29,93	29,67	31,96	34,04	32,37	32,41
Tara	C	g	22,22	21,69	23,94	13,12	13,15	11,32
Masă apă liberă	A - B	g	1,31	1,31	1,33	9,89	9,05	10,04
Masă probă uscată	B - C	g	7,71	7,98	8,02	20,92	19,22	21,09
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	16,99	16,42	16,58	47,28	47,09	47,61
Media rezultatelor		%	16,66			47,32		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 22,43$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,66$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 47,82$ % K = 0,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 31,16$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,82$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,18$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii, cu concrețiuni calcaroase și zone feruginoase

Data : 08.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.830 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F2 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,10 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	37,19	74,38
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	12,81	25,62

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,29	0,58	4,0	99,42
1,21	2,42	2,0	97,00
1,30	2,60	1,00	94,40
0,54	1,08	0,63	93,32
0,75	1,50	0,40	91,82
1,45	2,90	0,20	88,92
3,99	7,98	0,10	80,94
3,28	6,56	0,063	74,38
0,00	0,00		
12,81	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 09.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
08.08.2023	11:41	1	60	25,1	21,5	-2,0	19,5	11,22	1,870	1,0185	1,1179E-03	1,08	20,58	0,0457	65,95
08.08.2023	11:42	2	120	25,1	18,0		16,0	11,85	0,988	1,0150	1,1156E-03	1,08	17,08	0,0332	54,73
08.08.2023	11:44	4	240	25,1	15,0		13,0	12,40	0,517	1,0120	1,1135E-03	1,08	14,08	0,0240	45,12
08.08.2023	11:48	8	480	25,1	12,5		10,5	12,85	0,268	1,0095	1,1118E-03	1,08	11,58	0,0173	37,11
08.08.2023	11:55	15	900	25,1	11,0		9,0	13,12	0,146	1,0080	1,1108E-03	1,08	10,08	0,0127	32,30
08.08.2023	12:10	30	1.800	25,2	9,5		7,5	13,40	0,074	1,0065	1,1098E-03	1,11	8,61	0,0091	27,58
08.08.2023	12:40	60	3.600	25,7	8,5		6,5	13,58	0,038	1,0055	1,1091E-03	1,23	7,73	0,0065	24,76
08.08.2023	13:40	120	7.200	26,9	7,5		5,5	13,76	0,019	1,0045	1,1085E-03	1,53	7,03	0,0046	22,53
08.08.2023	15:40	240	14.400	27,3	6,5		4,5	13,94	0,010	1,0035	1,1078E-03	1,63	6,13	0,0033	19,65
09.08.2023	08:08	1.228	73.680	26,2	6,0		4,0	14,03	0,002	1,0030	1,1075E-03	1,35	5,35	0,0015	17,15
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalaţii cenuşii şi concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

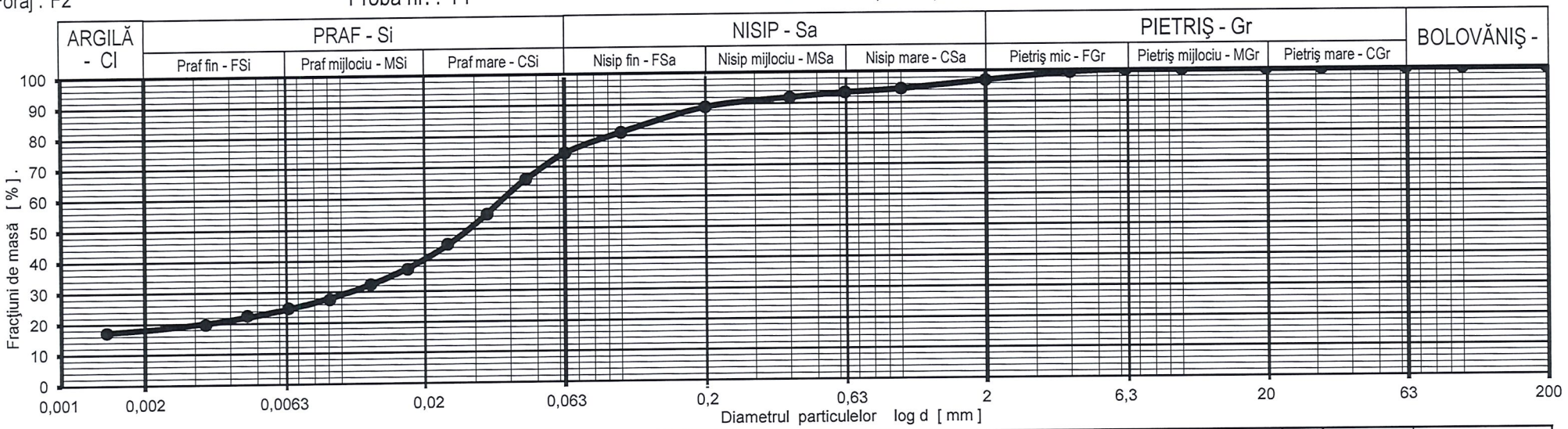
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.830 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,10 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	18,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	14,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	4,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	3,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	34,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 18,00 %	Praf - Si = 56,38 %	Nisip - Sa = 22,62 %	Pietriş - Gr = 3,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
saclSi – Praf argilos nisipos

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. AVIZ ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.831 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba. nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,10 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos nisipos

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	95,92	106,12	97,14
Masă probă uscată + tara	B	g	81,14	89,35	82,55
Tară sticlă de ceas	C	g	30,16	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	14,78	16,77	14,59
Masă probă uscată	B - C	g	50,98	58,87	50,63
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	28,99	28,49	28,82
Media rezultatelor	w	%	28,77		

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenușii și concrețiuni feromanganoase

Data : 02.08 - 03.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.832 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,10 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos nisipos

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	34	35	36
Masă probă umedă + tara	A	g	31,07	32,20	31,82	52,61	44,16	45,16
Masă probă uscată + tara	B	g	29,86	31,00	30,61	43,28	37,26	37,78
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	18,94	19,11	18,46
Masă apă liberă	A - B	g	1,21	1,20	1,21	9,33	6,90	7,38
Masă probă uscată	B - C	g	7,31	7,40	7,29	24,34	18,15	19,32
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	16,55	16,22	16,60	38,33	38,02	38,20
Media rezultatelor		%	16,46			38,18		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 28,77$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,46$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 38,18$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 21,73$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,43$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,57$

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenușii și concrețiuni feromanganoase

Data : 03.08 - 04.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.833 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,10 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos nisipos

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	17,0	17,0	17,0	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	70,0	70,0	70,0	70,0

Observaţii : – de culoare cafenie cu intercalații cenuşii și concreţiuni feromanganoase

Data : 02.08 - 09.08.2023 Lucrat de tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	7	8	9	–
Sticla de ceas nr.	–	–	149	177	179	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	51,02	51,4	50,82	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	52,41	53,04	52,27	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	22,18	22,48	22,00	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	30,23	30,56	30,27	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,54	1,82	1,61	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	28,69	28,74	28,66	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	38,18	38,18	38,18	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	20,5	20,7	20,4	20,5
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	31,5	31,2	31,6	31,4

Observaţii : – de culoare cafenie cu intercalații cenuşii și concreţiuni feromanganoase

Data : 03.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.816 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T2 Adâncime : 3,00 ÷ 3,10 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,42	0,42	2,0	99,58
2,75	2,75	1,00	96,83
15,40	15,40	0,63	81,43
48,73	48,73	0,40	32,70
25,73	25,73	0,20	6,97
3,70	3,70	0,10	3,27
1,40	1,40	0,063	1,87
In cutie	1,30	1,30	
Suma	99,43	99,43	
Pierderi prin cernere	0,57	0,57	

Data cernerii : 09.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

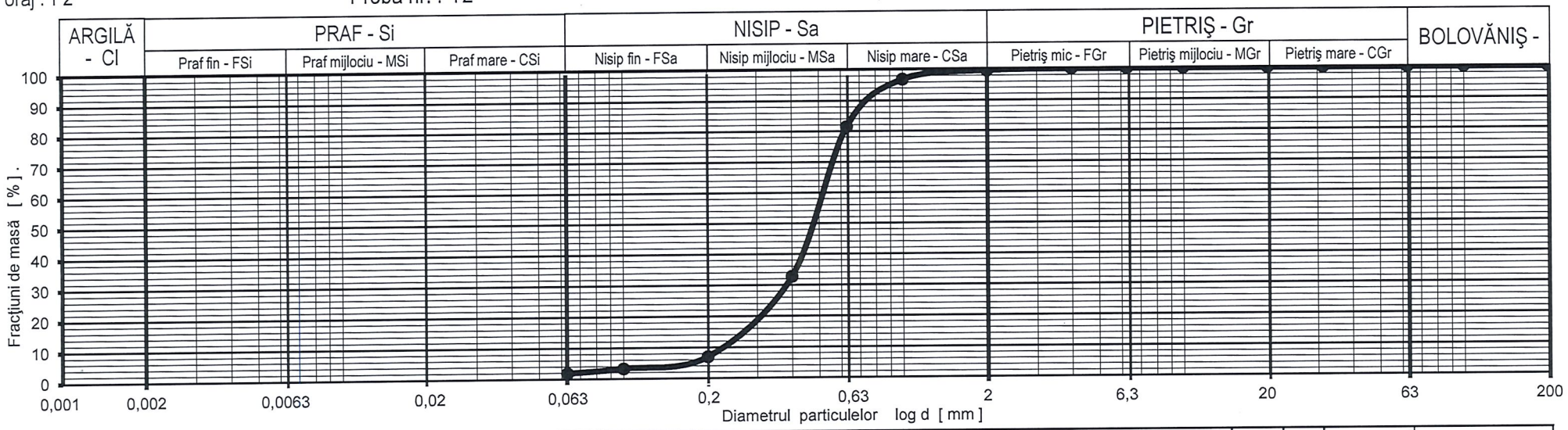
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.816 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T2 Adâncime : 3,00 ÷ 3,10 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,1	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	2,3
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	74,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	18,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,21
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	1,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,4	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 1,87 %	Nisip - Sa = 97,71 %	Pietriş - Gr = 0,42 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.818 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	40,99	81,98
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	9,01	18,02

Data cernerii : 09.08.2023

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,21	0,42	0,63	99,58
0,64	1,28	0,40	98,30
2,04	4,08	0,20	94,22
3,97	7,94	0,10	86,28
2,15	4,30	0,063	81,98
In cutie 0,00	0,00		
Suma 9,01	100,00		
Pierderi prin cernere 0,00	0,00		

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d; din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
08.08.2023	11:16	1	60	25,0	24,0	-2,0	22,0	10,77	1,794	1,0210	1,1196E-03	1,06	23,06	0,0448	73,88
08.08.2023	11:17	2	120	25,0	20,0		18,0	11,49	0,958	1,0170	1,1169E-03	1,06	19,06	0,0327	61,07
08.08.2023	11:19	4	240	25,0	17,0		15,0	12,04	0,502	1,0140	1,1149E-03	1,06	16,06	0,0236	51,45
08.08.2023	11:23	8	480	25,0	14,0		12,0	12,58	0,262	1,0110	1,1128E-03	1,06	13,06	0,0171	41,84
08.08.2023	11:30	15	900	25,0	12,5		10,5	12,85	0,143	1,0095	1,1118E-03	1,06	11,56	0,0126	37,03
08.08.2023	11:45	30	1.800	25,2	11,0		9,0	13,12	0,073	1,0080	1,1108E-03	1,11	10,11	0,0090	32,38
08.08.2023	12:15	60	3.600	25,6	10,0		8,0	13,31	0,037	1,0070	1,1102E-03	1,20	9,20	0,0064	29,49
08.08.2023	13:15	120	7.200	26,4	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,40	8,40	0,0046	26,92
08.08.2023	15:15	240	14.400	27,0	8,0		6,0	13,67	0,009	1,0050	1,1088E-03	1,56	7,56	0,0032	24,21
09.08.2023	08:03	1.248	74.880	26,3	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,38	6,38	0,0014	20,43

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalaţii cenuşii şi zone feruginoase
— proba a fost iniţial oxidată chimic

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

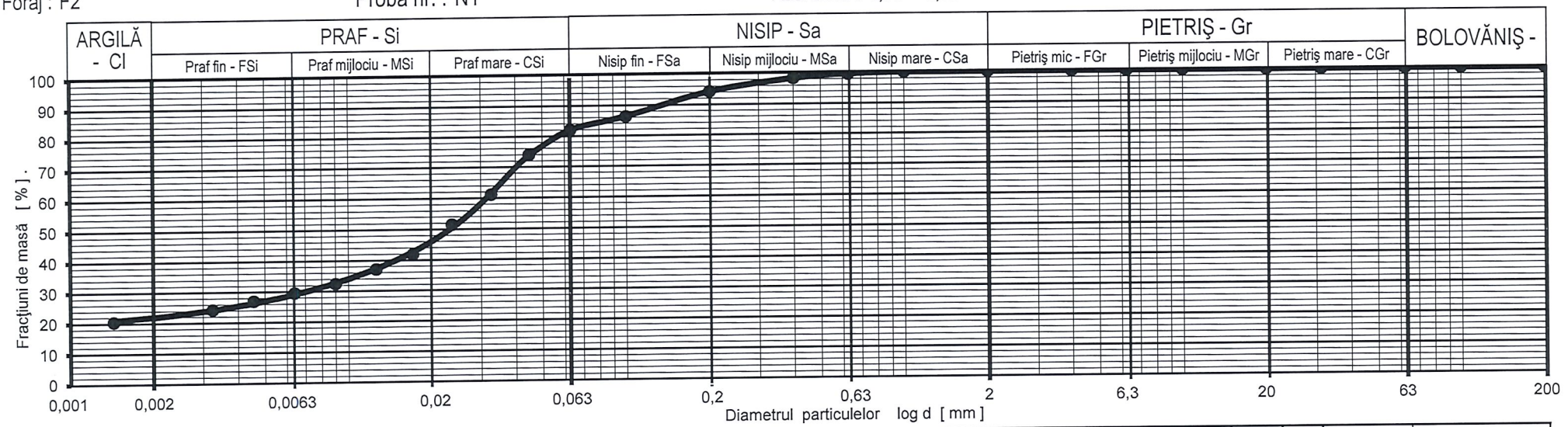
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.818 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	22,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	12,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	5,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	17,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	36,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 22,00 %	Praf - Si = 59,98 %	Nisip - Sa = 18,02 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.819 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F2 Proba. nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	169	170	173
Masă probă umedă + tara	A	g	104,47	135,81	124,74
Masă probă uscată + tara	B	g	90,69	116,69	107,55
Tară sticlă de ceas	C	g	29,47	31,00	32,42
Masă apă liberă	A - B	g	13,78	19,12	17,19
Masă probă uscată	B - C	g	61,22	85,69	75,13
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	22,51	22,31	22,88
Media rezultatelor	w	%	22,57		

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalaţii cenuşii și zone feruginose

Data : 02.08 - 03.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.820 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	18	19	20
Masă probă umedă + tara	A	g	32,19	30,95	33,07	45,79	43,93	41,30
Masă probă uscată + tara	B	g	30,96	29,78	31,86	36,64	35,33	32,91
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	13,12	13,15	11,32
Masă apă liberă	A - B	g	1,23	1,17	1,21	9,15	8,60	8,39
Masă probă uscată	B - C	g	9,05	8,50	9,17	23,52	22,18	21,59
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	13,59	13,76	13,20	38,90	38,77	38,86
Media rezultatelor		%	13,52			38,85		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ	w =	22,57 %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE	w_p =	13,52 %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_L = w_N + K$ =	38,85 %
INDICELE DE PLASTICITATE	$I_p = w_L - w_p$ =	25,33 %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ	$I_c = (w_L - w) / I_p$ =	0,64
INDICELE DE LICHIDITATE	$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c$ =	0,36

K = 0,00

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii și zone feruginoase

Data : 02.08 - 03.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.823 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	22,6
Ştanţa nr.	—	—	3	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,016
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,645
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	131,64
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,21	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,77
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,13
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,19	Porozitatea	n	%	38,2
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	265,54	Indicele porilor	e_0	—	0,618
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	161,35	Gradul de umiditate	S_r	—	0,97

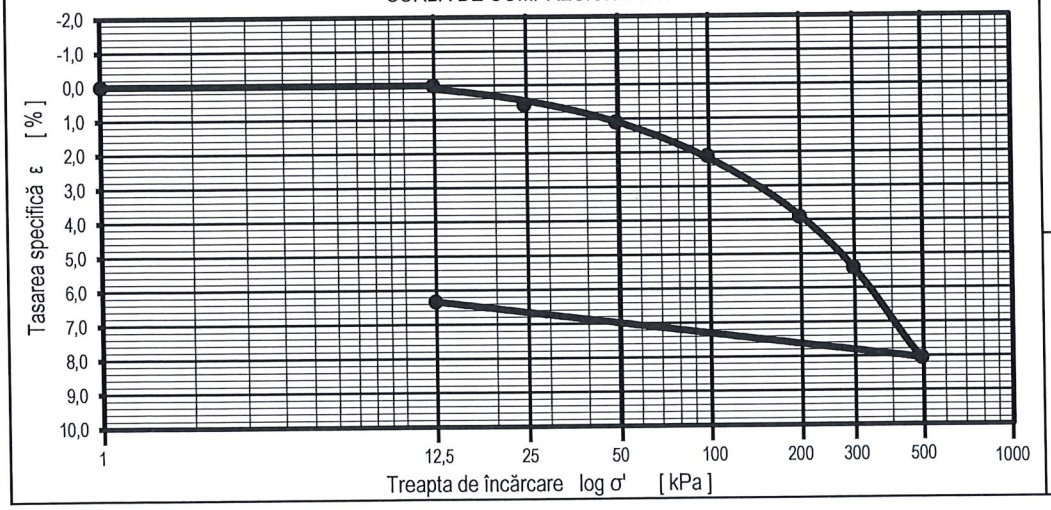
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,618	2.174	0,000460	0,000744	0,030901
25	11,5	1,989	0,58	0,608	4.762	0,000210	0,000340	0,028214
50	22,0	1,978	1,10	0,600	5.000	0,000200	0,000324	0,053741
100	42,0	1,958	2,10	0,584	5.556	0,000180	0,000291	0,096734
200	78,0	1,922	3,90	0,555	6.667	0,000150	0,000243	0,137807
300	108,0	1,892	5,40	0,530	7.547	0,000133	0,000214	0,193244
500	161,0	1,839	8,05	0,488				
12,5	126,5	1,874	6,33	0,515				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.667 kPa
ε_2 = 3,90 %

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenușii și zone feruginoase

Data : 02.08 - 04.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.824 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	22,57	22,57	22,57	22,57
Ştanţa nr.	–	–	123	124	125	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,911	1,925	1,886	1,907
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,559	1,570	1,538	1,556
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	104,40	102,16	106,24	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,74	18,88	18,50	18,71
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,29	15,40	15,09	15,26
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,38	130,14	134,22	Porozitatea	n	%	41,4	41,0	42,2	41,5
Masă epruvetă + tara	m_1	g	269,95	268,72	269,98	Indicele porilor	e_0	–	0,707	0,694	0,730	0,710
Masă epruvetă	m	g	137,57	138,58	135,76	Gradul de umiditate	S_r	–	0,85	0,86	0,82	0,85

Observaţii : – de culoare cafenie cu intercalații cenușii și zone feruginoase

Data : 02.08 - 03.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,00	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2617	0,3674	0,3984
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	72,69	102,06	110,67

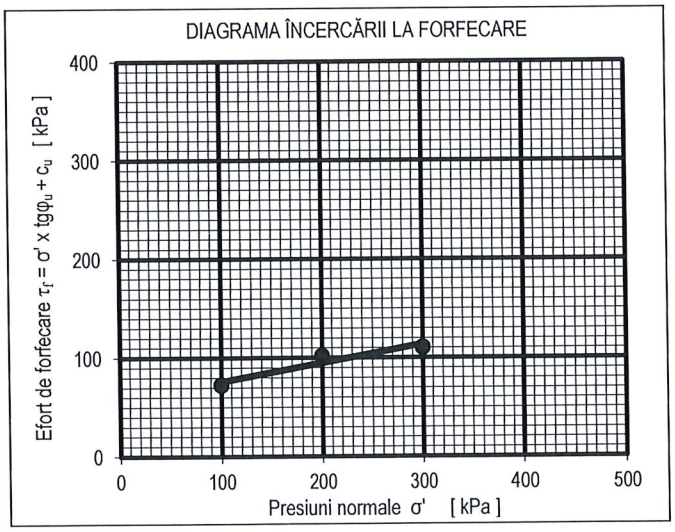
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,190 \qquad \varphi_u = 10,8^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 57,17 \qquad c_u = 57 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 04.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.821 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Volum final	V_f	cm^3	17,5	17,5	17,5	–
Umflarea liberă $U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	75,0	75,0	75,0	75,0

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii și zone feruginoase
— nu este cazul

Data : 02.08 - 08.08.2023 Lucrat de tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	4	5	6	–
Sticla de ceas nr.	–	–	55	56	57	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	48,77	48,76	49,3	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	49,62	49,92	50,84	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	24,23	24,24	24,81	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	25,39	25,68	26,03	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	0,94	1,29	1,71	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	24,45	24,39	24,32	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	38,85	38,85	38,85	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	11,6	11,5	11,7	11,6
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	54,3	54,6	55,1	54,7

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii și zone feruginoase

Data : 02.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.822 / 2023

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE

metoda calcinării - conform SR EN 1997-2

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,70 ÷ 5,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Creuzet nr.	—	—	7	8	9
Masă creuzet + proba uscată	A	g	40,43	40,99	41,62
Masă creuzet + proba calcinată	B	g	39,88	40,46	41,08
Tară creuzet	C	g	30,26	30,96	31,43
Masă humus	A - B	g	0,55	0,53	0,54
Masă probă uscată	A - C	g	10,17	10,03	10,19
Humus	$100 \times \frac{A - B}{A - C}$	%	5,41	5,28	5,30
Materii organice	HUM	%	5,3		

Observaţii : — proba a fost uscată la 105˚C timp de 24 ore şi apoi calcinată la 510 ˚C timp de 3 ore

Data : 02.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.825 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	31,86	63,72
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	18,14	36,28

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracțiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,28	0,56	4,0	99,44
0,13	0,26	2,0	99,18
0,58	1,16	1,00	98,02
1,05	2,10	0,63	95,92
1,94	3,88	0,40	92,04
3,83	7,66	0,20	84,38
7,40	14,80	0,10	69,58
2,93	5,86	0,063	63,72
In cutie	0,00	0,00	
Suma	18,14	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 09.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
08.08.2023	11:16	1	60	25,3	18,0	-2,0	16,0	11,85	1,976	1,0150	1,1156E-03	1,13	17,13	0,0469	54,89
08.08.2023	11:17	2	120	25,3	15,5		13,5	12,31	1,026	1,0125	1,1139E-03	1,13	14,63	0,0338	46,88
08.08.2023	11:19	4	240	25,3	14,0		12,0	12,58	0,524	1,0110	1,1128E-03	1,13	13,13	0,0242	42,07
08.08.2023	11:23	8	480	25,3	12,5		10,5	12,85	0,268	1,0095	1,1118E-03	1,13	11,63	0,0173	37,27
08.08.2023	11:30	15	900	25,3	11,5		9,5	13,03	0,145	1,0085	1,1112E-03	1,13	10,63	0,0127	34,06
08.08.2023	11:45	30	1.800	25,5	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03	1,18	9,68	0,0090	31,01
08.08.2023	12:15	60	3.600	25,9	9,5		7,5	13,40	0,037	1,0065	1,1098E-03	1,28	8,78	0,0064	28,12
08.08.2023	13:15	120	7.200	26,2	8,5		6,5	13,58	0,019	1,0055	1,1091E-03	1,35	7,85	0,0046	25,16
08.08.2023	15:15	240	14.400	26,8	7,5		5,5	13,76	0,010	1,0045	1,1085E-03	1,50	7,00	0,0033	22,44
09.08.2023	08:15	1.260	75.600	26,2	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,35	6,35	0,0014	20,35

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenușie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

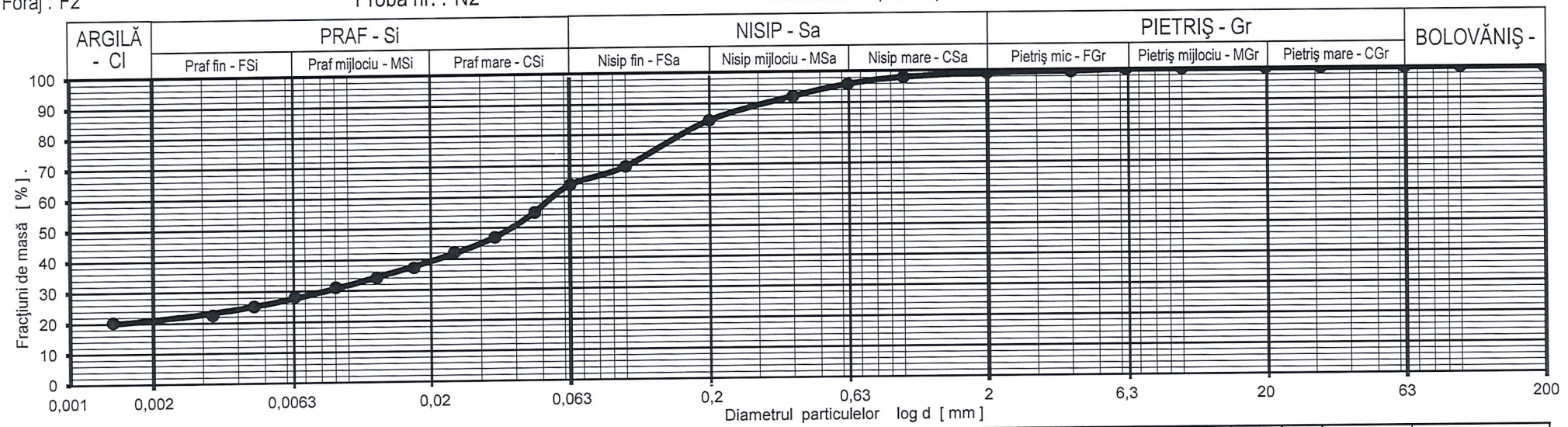
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.825 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	21,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	20,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	11,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	3,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	24,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 21,00 %	Praf - Si = 42,72 %	Nisip - Sa = 35,46 %	Pietriş - Gr = 0,82 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.826 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba. nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	172
Masă probă umedă + tara	A	g	125,73	106,99	130,60
Masă probă uscată + tara	B	g	108,84	93,75	113,28
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	30,97
Masă apă liberă	A - B	g	16,89	13,24	17,32
Masă probă uscată	B - C	g	78,28	62,74	82,31
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,58	21,10	21,04
Media rezultatelor	w	%	21,24		

Observaţii : — de culoare cenușie

Data : 04.08 - 07.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.827 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	21	21	21
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	14	15	16
Masă probă umedă + tara	A	g	30,73	30,16	32,00	46,56	45,23	43,09
Masă probă uscată + tara	B	g	29,67	29,08	30,88	37,76	36,84	35,05
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	13,00	13,10	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,06	1,08	1,12	8,80	8,39	8,04
Masă probă uscată	B - C	g	7,76	7,80	8,19	24,76	23,74	22,78
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	13,66	13,85	13,68	35,54	35,34	35,29
Media rezultatelor		%	13,73			35,39		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,24$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,73$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 34,29$ % K = -1,10
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 20,57$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,63$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,37$

Observaţii : — de culoare cenușie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.828 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	21,2
Ştanţa nr.	—	—	201	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,000
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,649
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	Masă probă uscată	m_d	g	64,77
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,28	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,62
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,18
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,26	Porozitatea	n	%	38,0
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	183,79	Indicele porilor	e_0	—	0,613
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	78,53	Gradul de umiditate	S_r	—	0,92

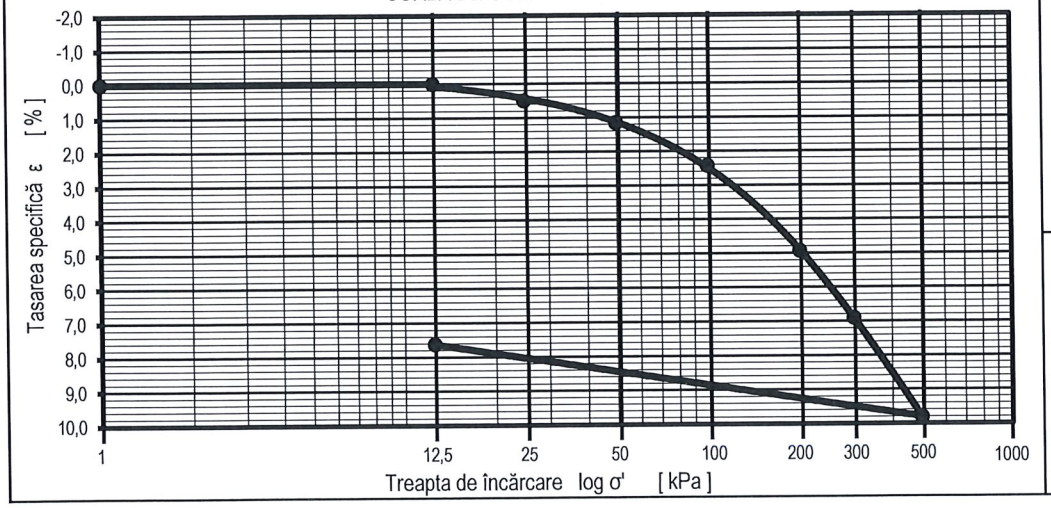
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,613	2.500	0,000400	0,000645	0,026795
25	10,0	1,990	0,50	0,605	3.846	0,000260	0,000419	0,034833
50	23,0	1,977	1,15	0,595	3.922	0,000255	0,000411	0,068326
100	48,5	1,952	2,43	0,574	4.000	0,000250	0,000403	0,133973
200	98,5	1,902	4,93	0,534	5.063	0,000198	0,000319	0,180933
300	138,0	1,862	6,90	0,502	6.897	0,000145	0,000234	0,210877
500	196,0	1,804	9,80	0,455				
12,5	152,5	1,848	7,63	0,490				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 5.063 kPa
ε_2 = 4,93 %

Observaţii : — de culoare cenușie

Data : 02.08 - 04.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.829 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,24	21,24	21,24	21,24
Ştanţa nr.	–	–	114	115	116	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,028	2,008	1,995	2,010
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,673	1,656	1,646	1,658
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	105,00	106,28	107,80	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,89	19,69	19,57	19,72
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,41	16,24	16,14	16,26
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,98	134,26	135,78	Porozitatea	n	%	37,1	37,8	38,1	37,7
Masă epruvetă + tara	m_1	g	278,98	278,82	279,45	Indicele porilor	e_0	–	0,591	0,607	0,617	0,605
Masă epruvetă	m	g	146,00	144,56	143,67	Gradul de umiditate	S_r	–	0,96	0,93	0,92	0,93

Observaţii : – de culoare cenușie

Data : 02.08 - 03.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,00	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2408	0,3045	0,3684
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	66,88	84,58	102,33

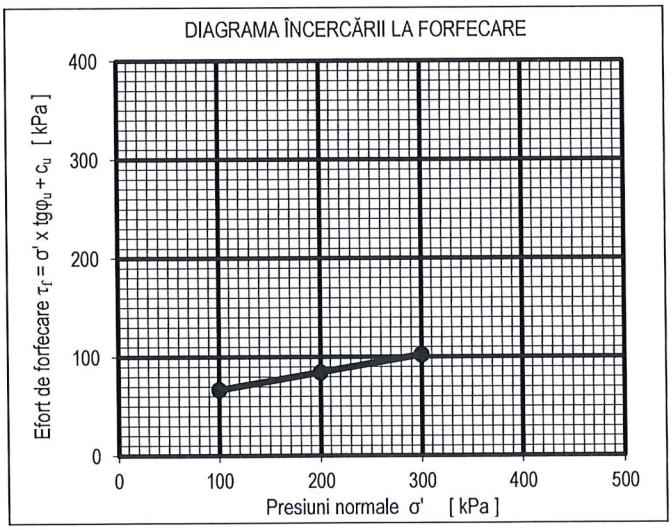
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,177 \qquad \varphi_u = 10,1^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 49,15 \qquad c_u = 49 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.817 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T3 Adâncime : 10,00 ÷ 10,10 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
1,73	1,73	10	98,27
0,40	0,40	6,3	97,87
0,44	0,44	4,0	97,43
1,46	1,46	2,0	95,97
2,02	2,02	1,00	93,95
4,66	4,66	0,63	89,29
19,15	19,15	0,40	70,14
50,94	50,94	0,20	19,20
11,30	11,30	0,10	7,90
2,38	2,38	0,063	5,52
In cutie	2,34	2,34	
Suma	96,82	96,82	
Pierderi prin cernere	3,18	3,18	

Data cernerii : 09.08.2023

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenușie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

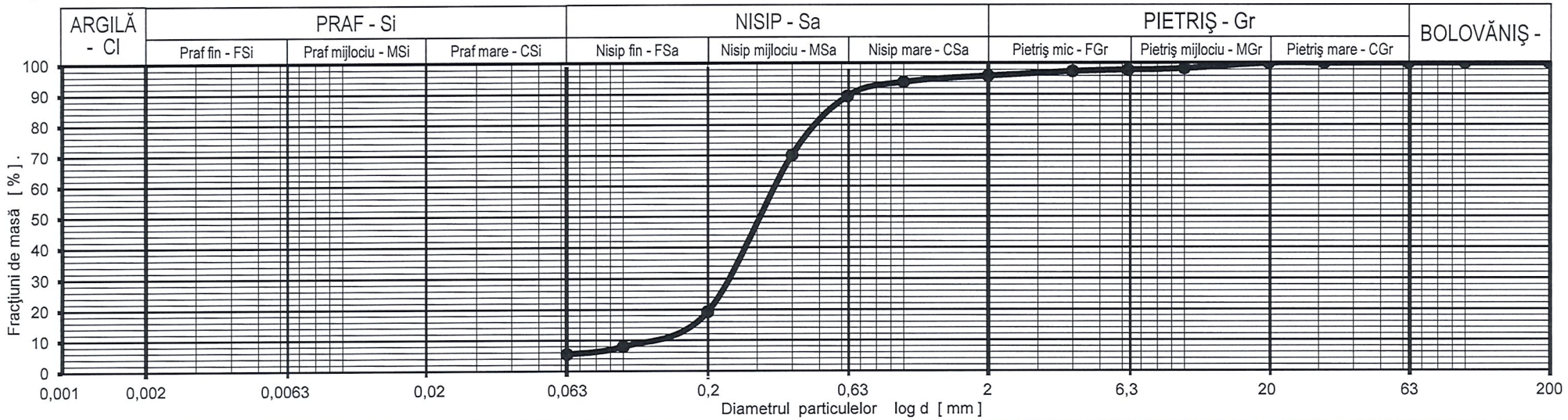
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.817 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.1 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F2 Proba nr. : T3 Adâncime : 10,00 ÷ 10,10 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	13,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	2,1	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	2,4
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	70,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	6,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,07
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,52 %	Nisip - Sa = 90,45 %	Pietriş - Gr = 4,03 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :

Nisip puţin prăfos

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.844 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F3 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,80 ÷ 2,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	17,21	34,42
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	32,79	65,58

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,50	1,00	2,0	99,00
0,51	1,02	1,00	97,98
0,34	0,68	0,63	97,30
0,44	0,88	0,40	96,42
4,70	9,40	0,20	87,02
22,00	44,00	0,10	43,02
4,30	8,60	0,063	34,42
0,00	0,00		
32,79	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
09.08.2023	11:51	1	60	25,7	10,0	-2,0	8,0	13,31	2,218	1,0070	1,1102E-03	1,23	9,23	0,0496	29,57
09.08.2023	11:52	2	120	25,7	8,0		6,0	13,67	1,139	1,0050	1,1088E-03	1,23	7,23	0,0355	23,16
09.08.2023	11:54	4	240	25,7	6,5		4,5	13,94	0,581	1,0035	1,1078E-03	1,23	5,73	0,0254	18,35
09.08.2023	11:58	8	480	25,7	5,5		3,5	14,12	0,294	1,0025	1,1071E-03	1,23	4,73	0,0180	15,15
09.08.2023	12:05	15	900	25,7	5,0		3,0	14,21	0,158	1,0020	1,1068E-03	1,23	4,23	0,0132	13,55
09.08.2023	12:20	30	1.800	25,9	4,5		2,5	14,30	0,079	1,0015	1,1065E-03	1,28	3,78	0,0094	12,10
09.08.2023	12:50	60	3.600	26,4	4,0		2,0	14,39	0,040	1,0010	1,1061E-03	1,40	3,40	0,0067	10,90
09.08.2023	13:50	120	7.200	27,0	3,5		1,5	14,49	0,020	1,0005	1,1058E-03	1,56	3,06	0,0047	9,79
09.08.2023	15:50	240	14.400	27,4	3,0		1,0	14,58	0,010	1,0000	1,1055E-03	1,66	2,66	0,0033	8,52
10.08.2023	08:10	1.220	73.200	26,3	2,5		0,5	14,67	0,002	0,9995	1,1051E-03	1,38	1,88	0,0015	6,01
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

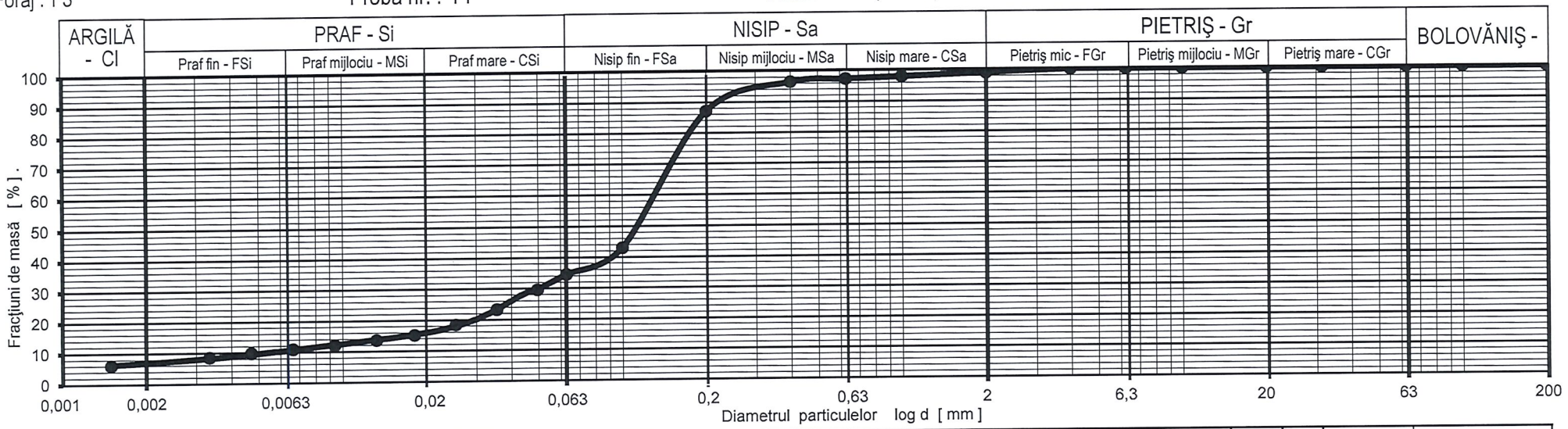
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.844 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,80 ÷ 2,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	7,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	52,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	4,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	10,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	5,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	18,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 7,00 %	Praf - Si = 27,42 %	Nisip - Sa = 64,58 %	Pietriş - Gr = 1,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siSa – Nisip prăfos

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.845 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F3 Proba nr. : T2 Adâncime : 4,00 ÷ 4,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	11,35	22,70
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	38,65	77,30

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,76	1,52	2,0	98,48
1,52	3,04	1,00	95,44
9,14	18,28	0,63	77,16
11,44	22,88	0,40	54,28
9,01	18,02	0,20	36,26
5,60	11,20	0,10	25,06
1,18	2,36	0,063	22,70
In cutie	0,00	0,00	
Suma	38,65	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 10.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
09.08.2023	11:46	1	60	25,8	7,5	-2,0	5,5	13,76	2,293	1,0045	1,1085E-03	1,25	6,75	0,0504	21,64
09.08.2023	11:47	2	120	25,8	6,5		4,5	13,94	1,162	1,0035	1,1078E-03	1,25	5,75	0,0359	18,43
09.08.2023	11:49	4	240	25,8	6,0		4,0	14,03	0,585	1,0030	1,1075E-03	1,25	5,25	0,0254	16,83
09.08.2023	11:53	8	480	25,8	5,5		3,5	14,12	0,294	1,0025	1,1071E-03	1,25	4,75	0,0180	15,23
09.08.2023	12:00	15	900	25,8	5,0		3,0	14,21	0,158	1,0020	1,1068E-03	1,25	4,25	0,0132	13,62
09.08.2023	12:15	30	1.800	25,9	4,5		2,5	14,30	0,079	1,0015	1,1065E-03	1,28	3,78	0,0094	12,10
09.08.2023	12:45	60	3.600	26,4	3,5		1,5	14,49	0,040	1,0005	1,1058E-03	1,40	2,90	0,0067	9,30
09.08.2023	13:45	120	7.200	26,9	3,0		1,0	14,58	0,020	1,0000	1,1055E-03	1,53	2,53	0,0047	8,11
09.08.2023	15:45	240	14.400	27,3	2,5		0,5	14,67	0,010	0,9995	1,1051E-03	1,63	2,13	0,0034	6,84
10.08.2023	08:09	1.224	73.440	26,4	2,0		0,0	14,76	0,002	0,9990	1,1048E-03	1,40	1,40	0,0015	4,49
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R" = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

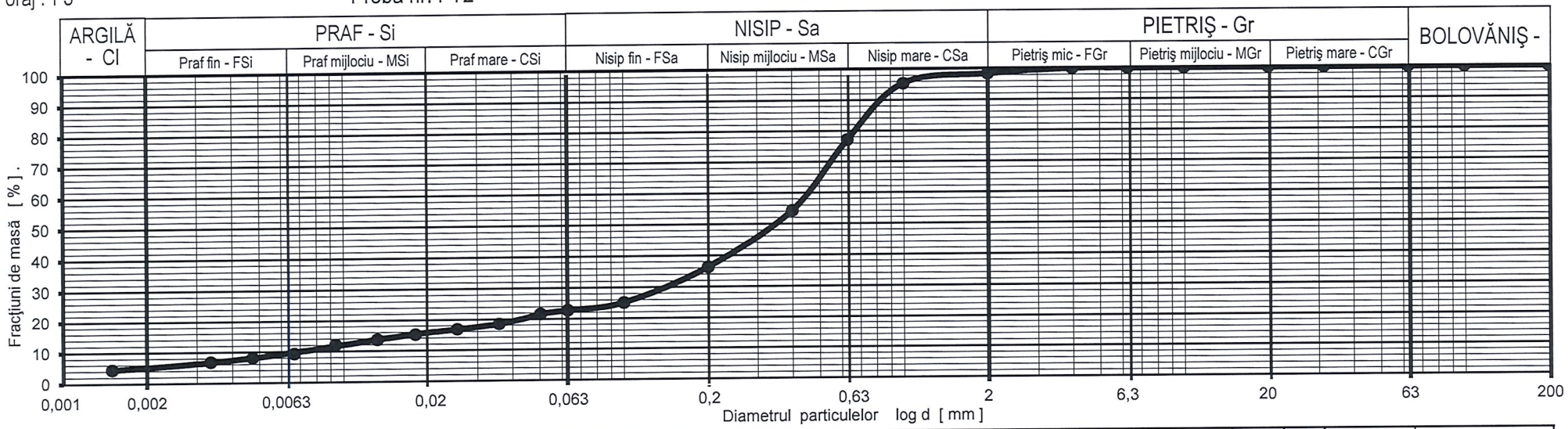
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.845 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T2 Adâncime : 4,00 ÷ 4,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	5,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	13,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	5,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	40,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	6,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	21,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	6,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,5	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 5,00 %	Praf - Si = 17,70 %	Nisip - Sa = 75,78 %	Pietriş - Gr = 1,52 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siSa – Nisip prăfos

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.846 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T3 Adâncime : 5,70 ÷ 6,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	28,04	56,08
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	21,96	43,92

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,12	0,24	2,0	99,76
0,24	0,48	1,00	99,28
1,07	2,14	0,63	97,14
3,20	6,40	0,40	90,74
7,08	14,16	0,20	76,58
8,20	16,40	0,10	60,18
2,05	4,10	0,063	56,08
0,00	0,00		
21,96	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
09.08.2023	11:11	1	60	25,7	16,0	-2,0	14,0	12,22	2,036	1,0130	1,1142E-03	1,23	15,23	0,0476	48,79
09.08.2023	11:12	2	120	25,7	13,5		11,5	12,67	1,056	1,0105	1,1125E-03	1,23	12,73	0,0343	40,78
09.08.2023	11:14	4	240	25,7	11,5		9,5	13,03	0,543	1,0085	1,1112E-03	1,23	10,73	0,0246	34,37
09.08.2023	11:18	8	480	25,7	10,0		8,0	13,31	0,277	1,0070	1,1102E-03	1,23	9,23	0,0175	29,57
09.08.2023	11:25	15	900	25,7	8,5		6,5	13,58	0,151	1,0055	1,1091E-03	1,23	7,73	0,0129	24,76
09.08.2023	11:40	30	1.800	25,9	7,5		5,5	13,76	0,076	1,0045	1,1085E-03	1,28	6,78	0,0092	21,71
09.08.2023	12:10	60	3.600	26,4	6,5		4,5	13,94	0,039	1,0035	1,1078E-03	1,40	5,90	0,0065	18,91
09.08.2023	13:10	120	7.200	26,9	5,5		3,5	14,12	0,020	1,0025	1,1071E-03	1,53	5,03	0,0047	16,12
09.08.2023	15:10	240	14.400	27,3	4,5		2,5	14,30	0,010	1,0015	1,1065E-03	1,63	4,13	0,0033	13,25
10.08.2023	08:02	1.252	75.120	26,0	3,5		1,5	14,49	0,002	1,0005	1,1058E-03	1,30	2,80	0,0015	8,98

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

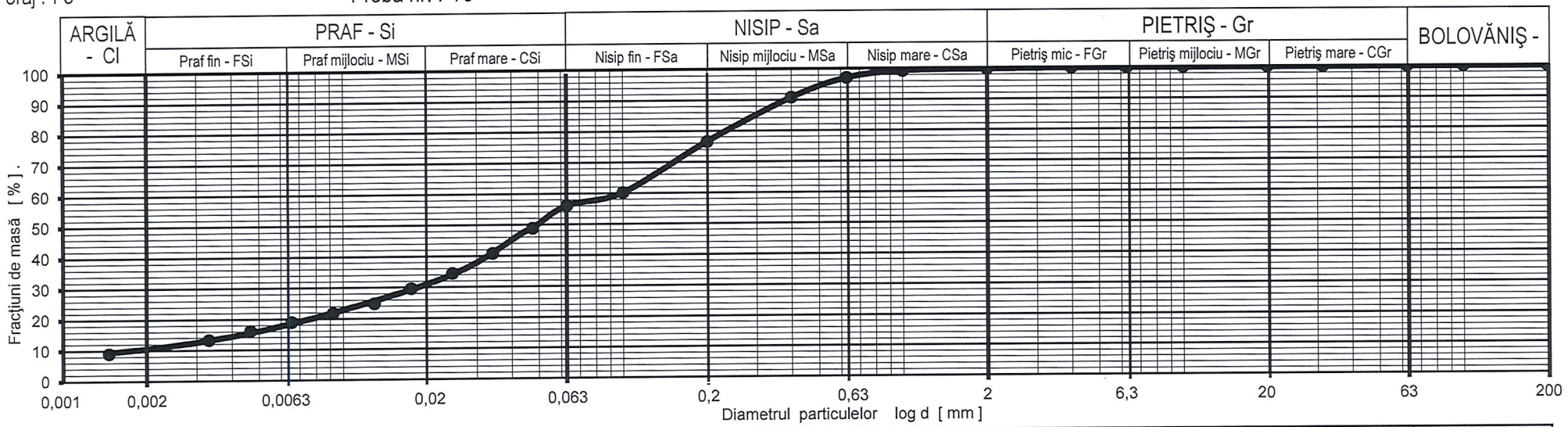
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.846 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T3 Adâncime : 5,70 ÷ 6,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	11,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	20,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	20,6	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	25,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 11,00 %	Praf - Si = 45,08 %	Nisip - Sa = 43,68 %	Pietriş - Gr = 0,24 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
saclSi – Praf argilos cu nisip

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.847 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F3 Proba. nr. : T3 Adâncime : 5,70 ÷ 6,00 m
Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	161
Masă probă umedă + tara	A	g	116,08	112,33	123,43
Masă probă uscată + tara	B	g	101,97	98,90	107,76
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	31,93
Masă apă liberă	A - B	g	14,11	13,43	15,67
Masă probă uscată	B - C	g	71,41	67,89	75,83
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	19,76	19,78	20,66
Media rezultatelor	w	%	20,07		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii

Data : 07.08 - 08.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.01.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.848 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T3 Adâncime : 5,70 ÷ 6,00 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	32	32	32
Sticla de ceas nr.	—	—	140	144	145	14	15	16
Masă probă umedă + tara	A	g	37,08	37,27	36,04	46,43	52,38	45,13
Masă probă uscată + tara	B	g	35,53	35,78	34,55	40,00	44,82	38,87
Tara	C	g	24,12	24,40	23,83	13,00	13,10	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,55	1,49	1,49	6,43	7,56	6,26
Masă probă uscată	B - C	g	11,41	11,38	10,72	27,00	31,72	26,60
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,58	13,09	13,90	23,81	23,83	23,53
Media rezultatelor		%	13,53			23,73		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,07$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,53$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 25,33$ % K = 1,60
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 11,80$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,45$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,55$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii

Data : 07.08 - 09.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.834 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	28,30	56,60
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	21,70	43,40

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,97	1,94	1,00	98,06
2,43	4,86	0,63	93,20
3,61	7,22	0,40	85,98
5,84	11,68	0,20	74,30
6,97	13,94	0,10	60,36
1,88	3,76	0,063	56,60
In cutie	0,00	0,00	
Suma	21,70	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 09.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
09.08.2023	12:11	1	60	25,4	17,0	-2,0	15,0	12,04	2,006	1,0140	1,1149E-03	1,15	16,15	0,0473	51,76
09.08.2023	12:12	2	120	25,4	14,5		12,5	12,49	1,041	1,0115	1,1132E-03	1,15	13,65	0,0340	43,75
09.08.2023	12:14	4	240	25,4	12,5		10,5	12,85	0,536	1,0095	1,1118E-03	1,15	11,65	0,0244	37,34
09.08.2023	12:18	8	480	25,4	11,5		9,5	13,03	0,272	1,0085	1,1112E-03	1,15	10,65	0,0174	34,14
09.08.2023	12:25	15	900	25,4	10,5		8,5	13,22	0,147	1,0075	1,1105E-03	1,15	9,65	0,0128	30,93
09.08.2023	12:40	30	1.800	25,6	9,5		7,5	13,40	0,074	1,0065	1,1098E-03	1,20	8,70	0,0091	27,89
09.08.2023	13:10	60	3.600	25,9	8,5		6,5	13,58	0,038	1,0055	1,1091E-03	1,28	7,78	0,0065	24,92
09.08.2023	14:10	120	7.200	26,3	7,5		5,5	13,76	0,019	1,0045	1,1085E-03	1,38	6,88	0,0046	22,04
09.08.2023	16:10	240	14.400	27,5	6,5		4,5	13,94	0,010	1,0035	1,1078E-03	1,69	6,19	0,0033	19,82
10.08.2023	08:14	1.204	72.240	26,3	5,5		3,5	14,12	0,002	1,0025	1,1071E-03	1,38	4,88	0,0015	15,63
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

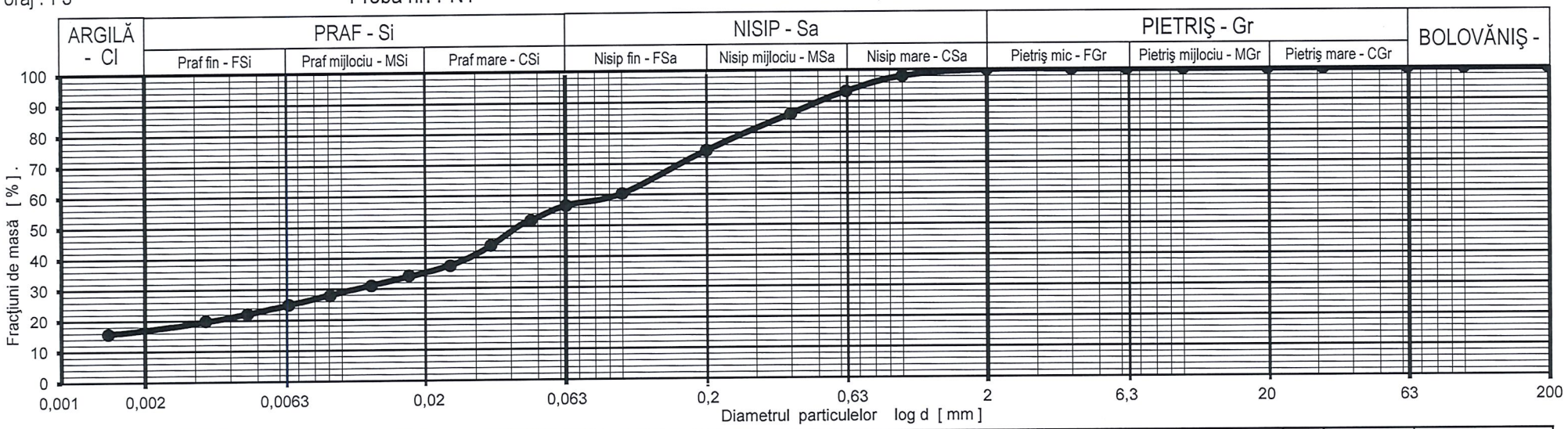
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.834 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	17,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	17,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	18,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	10,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	6,8	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{d_{10} \cdot d_{60}} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	21,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 17,00 %	Praf - Si = 39,60 %	Nisip - Sa = 43,40 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
saclSi – Praf argilos cu nisip

Data : 02.08 - 09.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.835 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba. nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	161	162	163
Masă probă umedă + tara	A	g	102,77	98,44	116,16
Masă probă uscată + tara	B	g	91,31	87,25	101,94
Tară sticlă de ceas	C	g	31,93	30,12	30,12
Masă apă liberă	A - B	g	11,46	11,19	14,22
Masă probă uscată	B - C	g	59,38	57,13	71,82
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	19,30	19,59	19,80
Media rezultatelor	w	%	19,56		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.836 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119	21	22	24
Masă probă umedă + tara	A	g	34,18	34,30	33,70	48,78	42,84	48,00
Masă probă uscată + tara	B	g	33,16	33,31	32,64	40,94	36,11	39,61
Tara	C	g	23,48	23,47	22,92	14,44	13,16	11,35
Masă apă liberă	A - B	g	1,02	0,99	1,06	7,84	6,73	8,39
Masă probă uscată	B - C	g	9,68	9,84	9,72	26,50	22,95	28,26
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	10,54	10,06	10,91	29,58	29,32	29,69
Media rezultatelor		%	10,50			29,53		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 19,56$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 10,50$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 29,53$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 19,03$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,52$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,48$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.837 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	Umiditatea	w	%	19,6	19,6
Ştanţa nr.	–	–	202	13	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,092	2,089
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,749	1,747
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	68,70	139,84
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,45	76,65	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,52	20,49
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	17,16	17,14
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,43	104,63	Porozitatea	n	%	34,3	34,3
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	186,57	271,83	Indicele porilor	e_0	–	0,521	0,523
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	82,14	167,20	Gradul de umiditate	S_r	–	1,00	1,00

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

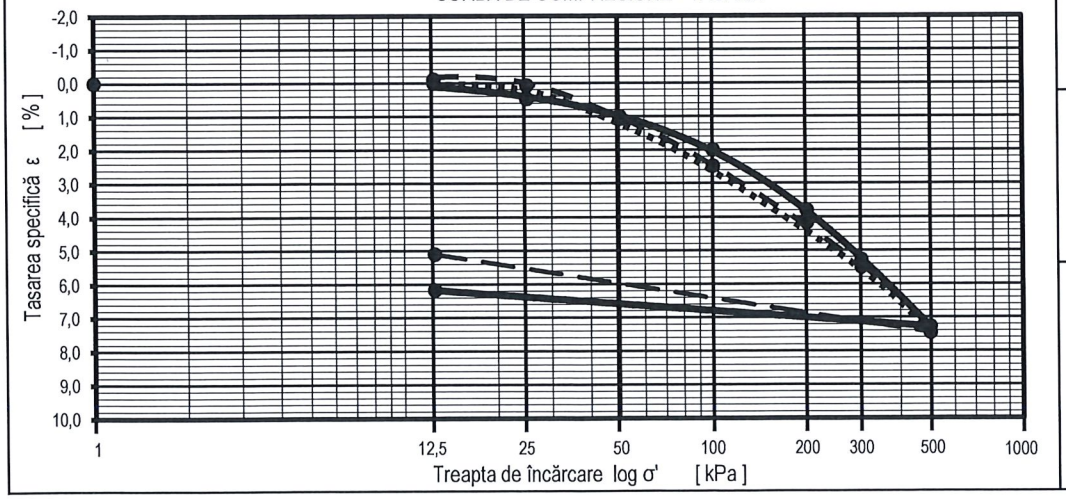
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	–	–	kPa	1 / kPa	1 / kPa	–	%
12,5	0,0	-2,0	2,000	2,002	0,00	-0,10	0,521	0,524	2.632	0,000380	0,000578	0,023999	–
25	9,5	1,5	1,991	1,999	0,48	0,08	0,514	0,522	4.167	0,000240	0,000365	0,030315	–
50	21,5	20,0	1,979	1,980	1,08	1,00	0,505	0,508	5.405	0,000185	0,000281	0,046735	0,03
100	40,0	49,5	1,960	1,951	2,00	2,48	0,491	0,485	5.556	0,000180	0,000274	0,090945	0,58
200	76,0	83,5	1,924	1,917	3,80	4,18	0,463	0,459	6.780	0,000148	0,000224	0,127400	0,48
300	105,5	110,0	1,895	1,890	5,28	5,50	0,441	0,439	10.000	0,000100	0,000152	0,137116	0,33
500	145,5	149,0	1,855	1,851	7,28	7,45	0,410	0,409					0,27
12,5	123,5	102,0	1,877	1,898	6,18	5,10	0,427	0,445					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.780 kPa

ε_2 = 3,80 %

i_{m3} = 0,33 %

p_u = 23 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 02.08 - 30.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.838 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NEÇONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F3 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,50 ÷ 7,80 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	19,56	19,56	19,56	19,56
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,018	2,007	2,018	2,015
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,688	1,679	1,688	1,685
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,79	19,69	19,80	19,76
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,56	16,47	16,56	16,53
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	36,6	36,9	36,6	36,7
Masă epruvetă + tara	m_1	g	279,33	277,95	278,57	Indicele porilor	e_0	–	0,577	0,585	0,576	0,579
Masă epruvetă	m	g	145,29	144,53	145,33	Gradul de umiditate	S_r	–	0,90	0,89	0,90	0,90

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1504	0,1832	0,2519
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	41,77	50,88	69,97

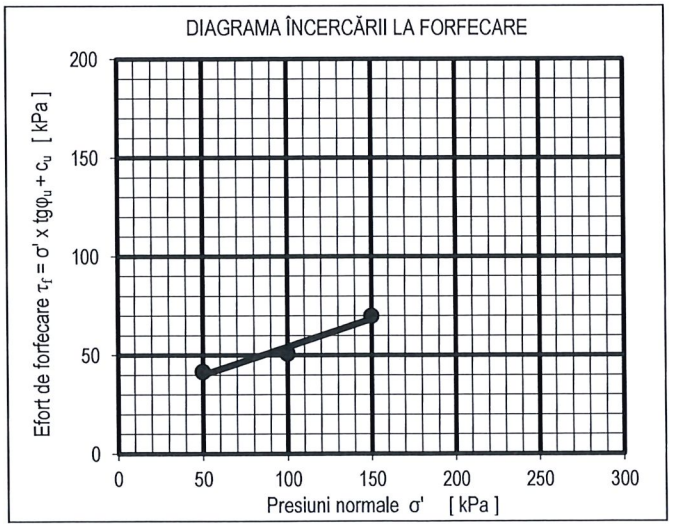
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,282 \qquad \varphi_u = 15,7^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 26,01 \qquad c_u = 26 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 07.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.849 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F3 Proba nr. : T4 Adâncime : 12,00 ÷ 12,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,99	0,99	2,0	99,01
3,51	3,51	1,00	95,50
11,62	11,62	0,63	83,88
32,65	32,65	0,40	51,23
33,72	33,72	0,20	17,51
9,10	9,10	0,10	8,41
4,63	4,63	0,063	3,78
In cutie	2,96	2,96	
Suma	99,18	99,18	
Pierderi prin cernere	0,82	0,82	

Data cernerii : 10.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R" = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

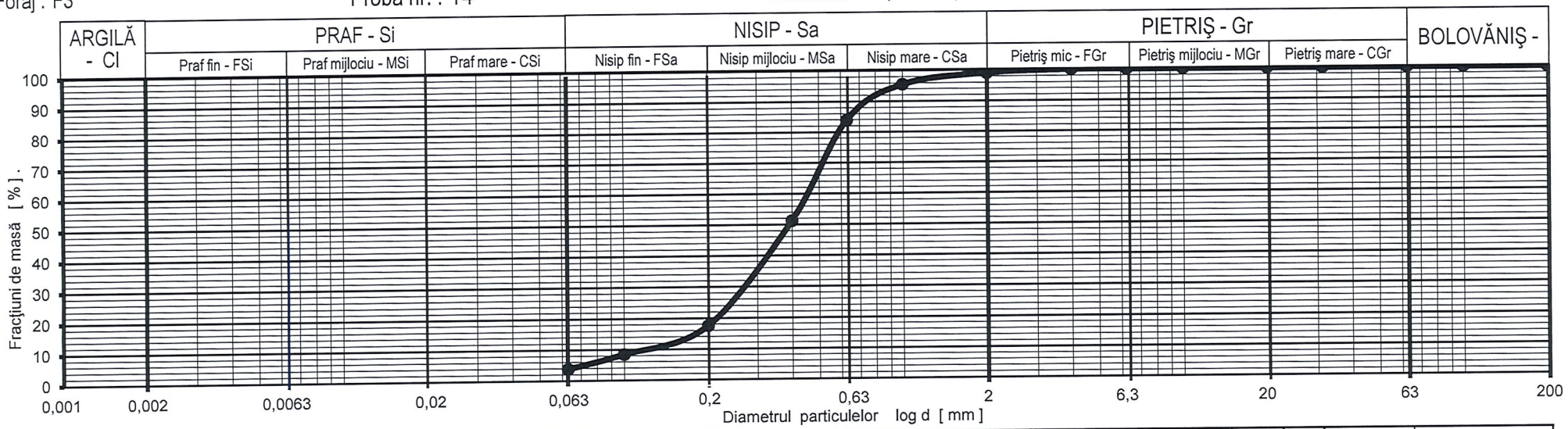
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.849 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : T4 Adâncime : 12,00 ÷ 12,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	13,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,3
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	66,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	15,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,22
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,78 %	Nisip - Sa = 95,23 %	Pietriş - Gr = 0,99 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 02.08 - 09.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.839 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F3 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 02.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	32,99	65,98
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	17,01	34,02

Data cernerii : 10.08.2023

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,42	0,84	2,0	99,16
1,12	2,24	1,00	96,92
1,30	2,60	0,63	94,32
2,95	5,90	0,40	88,42
6,20	12,40	0,20	76,02
3,52	7,04	0,10	68,98
1,50	3,00	0,063	65,98
In cutie 0,00	0,00		
Suma 17,01	100,00		
Pierderi prin cernere 0,00	0,00		

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d_i din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
09.08.2023	11:01	1	60	25,9	20,0	-2,0	18,0	11,49	1,915	1,0170	1,1169E-03	1,28	19,28	0,0463	61,77
09.08.2023	11:02	2	120	25,9	18,0		16,0	11,85	0,988	1,0150	1,1156E-03	1,28	17,28	0,0332	55,36
09.08.2023	11:04	4	240	25,9	16,5		14,5	12,13	0,505	1,0135	1,1145E-03	1,28	15,78	0,0237	50,55
09.08.2023	11:08	8	480	25,9	15,5		13,5	12,31	0,256	1,0125	1,1139E-03	1,28	14,78	0,0169	47,35
09.08.2023	11:15	15	900	25,9	14,5		12,5	12,49	0,139	1,0115	1,1132E-03	1,28	13,78	0,0124	44,14
09.08.2023	11:30	30	1.800	26,1	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,33	12,83	0,0088	41,10
09.08.2023	12:00	60	3.600	26,8	12,5		10,5	12,85	0,036	1,0095	1,1118E-03	1,50	12,00	0,0063	38,46
09.08.2023	13:00	120	7.200	27,2	11,5		9,5	13,03	0,018	1,0085	1,1112E-03	1,61	11,11	0,0045	35,59
09.08.2023	15:00	240	14.400	27,4	10,5		8,5	13,22	0,009	1,0075	1,1105E-03	1,66	10,16	0,0032	32,56
10.08.2023	08:00	1.260	75.600	26,1	9,5		7,5	13,40	0,002	1,0065	1,1098E-03	1,33	8,83	0,0014	28,28

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

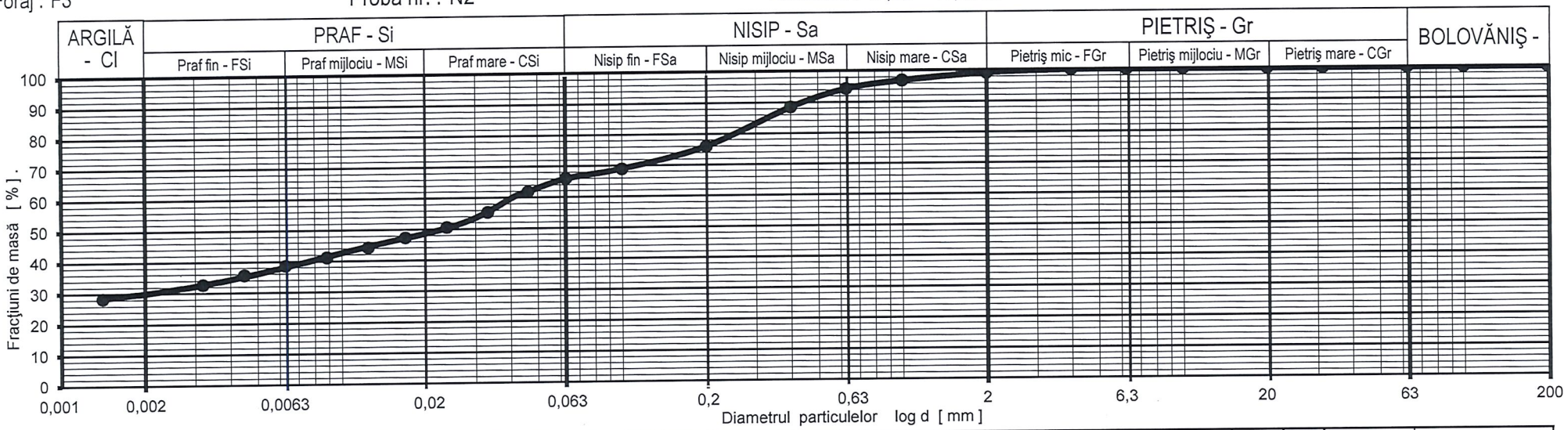
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.839 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	30,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	18,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,8	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	17,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 30,00 %	Praf - Si = 35,98 %	Nisip - Sa = 33,18 %	Pietriş - Gr = 0,84 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 02.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.840 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F3 Proba. nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	169	170	173
Masă probă umedă + tara	A	g	108,93	105,51	116,32
Masă probă uscată + tara	B	g	93,67	91,32	100,16
Tară sticlă de ceas	C	g	29,47	31,00	32,42
Masă apă liberă	A - B	g	15,26	14,19	16,16
Masă probă uscată	B - C	g	64,20	60,32	67,74
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,77	23,52	23,86
Media rezultatelor	w	%	23,72		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.841 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	24	24	24
Sticla de ceas nr.	—	—	140	144	145	25	67	72
Masă probă umedă + tara	A	g	34,71	34,39	34,50	38,54	40,86	43,46
Masă probă uscată + tara	B	g	33,48	33,23	33,26	30,45	31,90	34,28
Tara	C	g	24,12	24,40	23,83	12,63	12,39	14,29
Masă apă liberă	A - B	g	1,23	1,16	1,24	8,09	8,96	9,18
Masă probă uscată	B - C	g	9,36	8,83	9,43	17,82	19,51	19,99
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,14	13,14	13,15	45,40	45,93	45,92
Media rezultatelor		%	13,14			45,75		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,72$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,14$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 45,45$ % K = -0,30
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 32,31$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,67$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,33$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.842 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	23,7
Ştanţa nr.	—	—	203	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	1,891
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,529
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	Masă probă uscată	m_d	g	60,02
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,47	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	18,55
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	14,99
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,45	Porozitatea	n	%	42,6
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	178,71	Indicele porilor	e_0	—	0,741
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	74,26	Gradul de umiditate	S_r	—	0,85

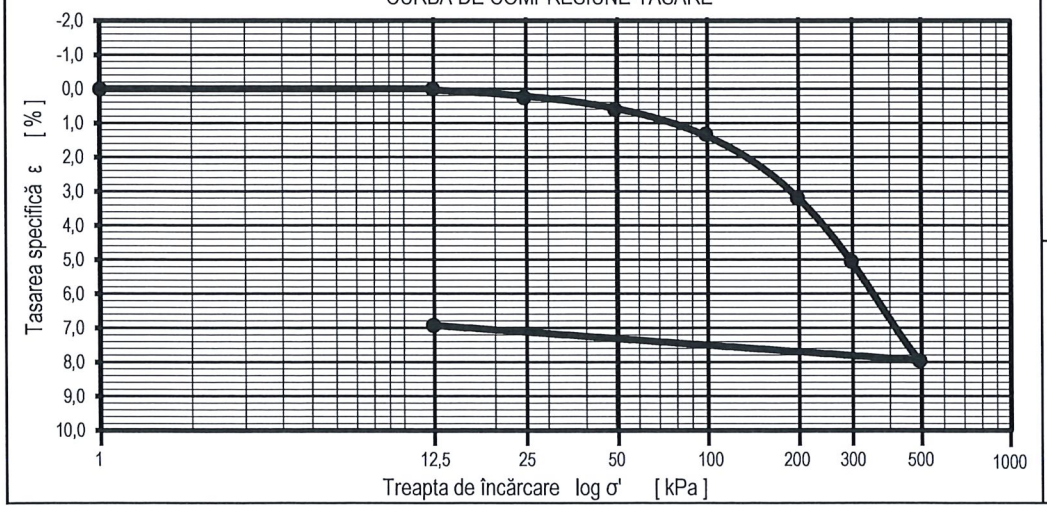
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,741	5.000	0,000200	0,000348	0,014457
25	5,0	1,995	0,25	0,736	7.143	0,000140	0,000244	0,020240
50	12,0	1,988	0,60	0,730	6.897	0,000145	0,000252	0,041925
100	26,5	1,974	1,33	0,718	5.333	0,000188	0,000326	0,108428
200	64,0	1,936	3,20	0,685	5.405	0,000185	0,000322	0,182887
300	101,0	1,899	5,05	0,653	6.897	0,000145	0,000252	0,227557
500	159,0	1,841	7,95	0,602				
12,5	138,5	1,862	6,93	0,620				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 5.405 kPa
ε_2 = 3,20 %

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 02.08 - 07.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.2 din 01.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.843 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F3 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,72	23,72	23,72	23,72
Ştanţa nr.	–	–	126	127	128	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,850	1,866	1,840	1,852
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,495	1,508	1,487	1,497
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,51	105,93	106,62	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,14	18,30	18,05	18,16
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	14,67	14,79	14,59	14,68
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,49	133,91	134,60	Porozitatea	n	%	43,8	43,3	44,1	43,7
Masă epruvetă + tara	m_1	g	267,67	268,23	267,10	Indicele porilor	e_0	–	0,780	0,765	0,789	0,778
Masă epruvetă	m	g	133,18	134,32	132,50	Gradul de umiditate	S_r	–	0,81	0,83	0,80	0,81

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 04.08 - 07.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2289	0,3787	0,4246
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	63,59	105,19	117,94

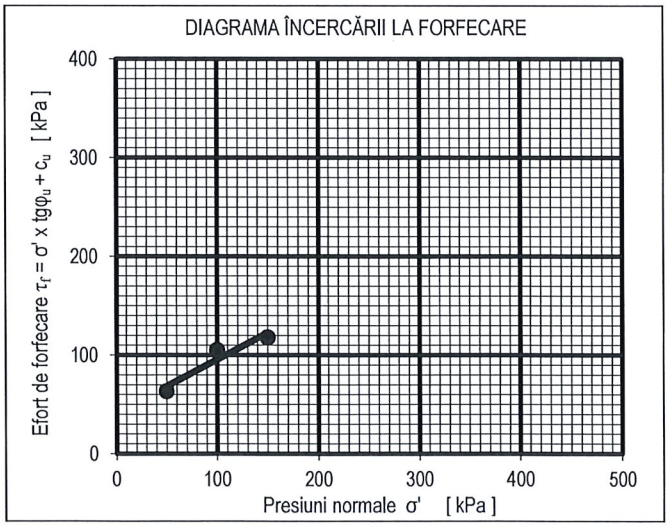
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,543 \qquad \varphi_u = 28,5^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 41,22 \qquad c_u = 41 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 07.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.880 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F4 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,80 ÷ 3,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	42,83	85,66
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	7,17	14,34

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,42	0,84	0,63	99,16
0,81	1,62	0,40	97,54
2,14	4,28	0,20	93,26
2,92	5,84	0,10	87,42
0,88	1,76	0,063	85,66
0,00	0,00		
7,17	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
09.08.2023	11:06	1	60	26,0	24,5	-2,0	22,5	10,68	1,779	1,0215	1,1200E-03	1,30	23,80	0,0446	76,27
09.08.2023	11:07	2	120	26,0	21,5		19,5	11,22	0,935	1,0185	1,1179E-03	1,30	20,80	0,0323	66,65
09.08.2023	11:09	4	240	26,0	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,30	18,30	0,0233	58,64
09.08.2023	11:13	8	480	26,0	17,0		15,0	12,04	0,251	1,0140	1,1149E-03	1,30	16,30	0,0167	52,23
09.08.2023	11:20	15	900	26,0	15,5		13,5	12,31	0,137	1,0125	1,1139E-03	1,30	14,80	0,0123	47,43
09.08.2023	11:35	30	1.800	26,2	14,0		12,0	12,58	0,070	1,0110	1,1128E-03	1,35	13,35	0,0088	42,78
09.08.2023	12:05	60	3.600	26,7	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,48	12,48	0,0063	39,98
09.08.2023	13:05	120	7.200	27,1	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,58	11,58	0,0045	37,11
09.08.2023	15:05	240	14.400	27,5	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,69	10,69	0,0032	34,24
10.08.2023	08:01	1.256	75.360	26,0	10,0		8,0	13,31	0,002	1,0070	1,1102E-03	1,30	9,30	0,0014	29,80

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie-cafenie, cu zone feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

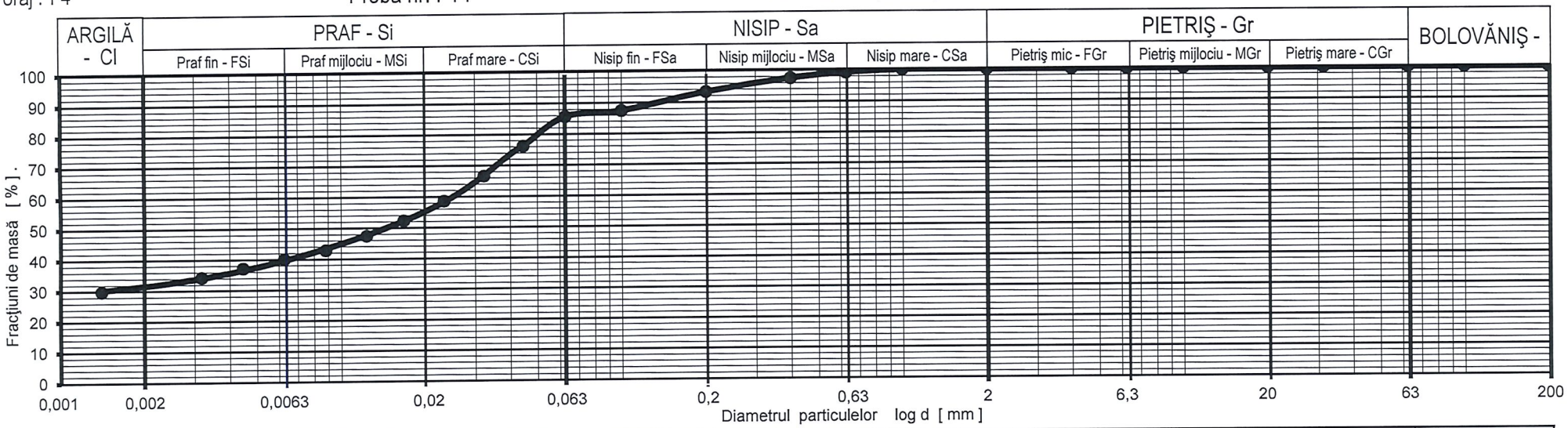
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.880 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,80 ÷ 3,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	32,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	5,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,8	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	30,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 32,00 %	Praf - Si = 53,66 %	Nisip - Sa = 14,34 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 07.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.881 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F4 Proba nr. : T2 Adâncime : 8,80 ÷ 9,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	150,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	150,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
2,22	1,48	10	98,52
13,78	9,19	6,3	89,33
7,01	4,67	4,0	84,66
6,18	4,12	2,0	80,54
6,28	4,19	1,00	76,35
9,67	6,45	0,63	69,91
18,29	12,19	0,40	57,71
56,00	37,33	0,20	20,38
18,15	12,10	0,10	8,28
4,77	3,18	0,063	5,10
4,89	3,26		
147,24	98,16		
2,76	1,84		

Data cernerii : 09.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

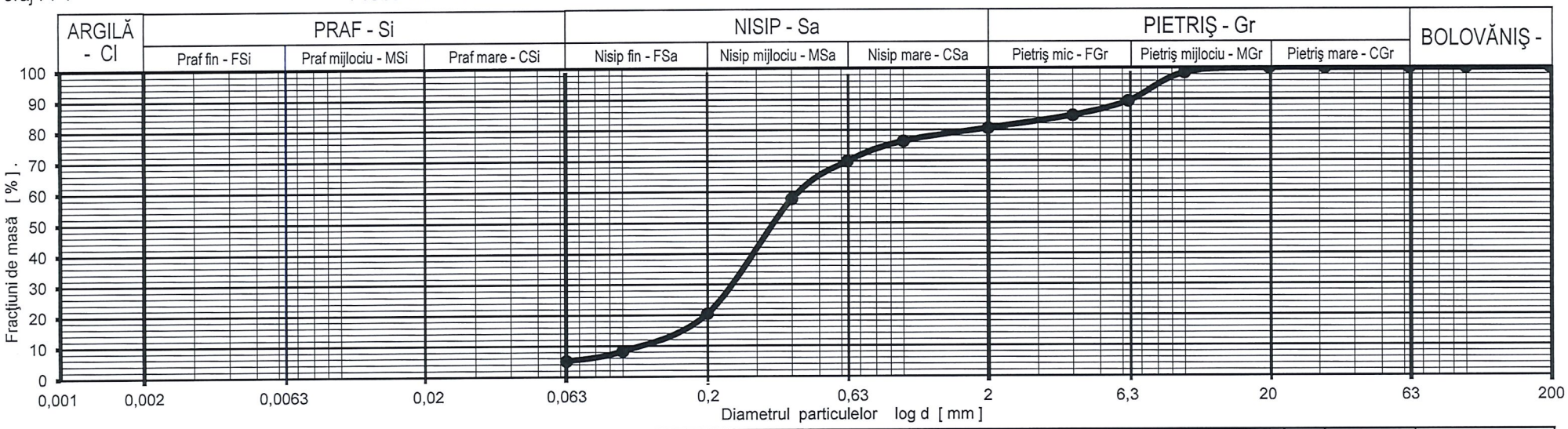
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.881 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : T2 Adâncime : 8,80 ÷ 9,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	15,3	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	10,7	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,3
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	49,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	10,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,12
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	8,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,10 %	Nisip - Sa = 75,44 %	Pietriş - Gr = 19,46 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 07.08 - 09.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.883 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F4 Proba nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	34,64	69,28
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	15,36	30,72

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d	m_p
		mm	%
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,24	0,48	4,0	99,52
0,27	0,54	2,0	98,98
0,99	1,98	1,00	97,00
1,25	2,50	0,63	94,50
2,70	5,40	0,40	89,10
5,67	11,34	0,20	77,76
3,09	6,18	0,10	71,58
1,15	2,30	0,063	69,28
0,00	0,00		
15,36	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 11.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
10.08.2023	11:21	1	60	26,3	20,0	-2,0	18,0	11,49	1,915	1,0170	1,1169E-03	1,38	19,38	0,0463	62,09
10.08.2023	11:22	2	120	26,3	18,0		16,0	11,85	0,988	1,0150	1,1156E-03	1,38	17,38	0,0332	55,68
10.08.2023	11:24	4	240	26,3	16,5		14,5	12,13	0,505	1,0135	1,1145E-03	1,38	15,88	0,0237	50,87
10.08.2023	11:28	8	480	26,3	15,5		13,5	12,31	0,256	1,0125	1,1139E-03	1,38	14,88	0,0169	47,67
10.08.2023	11:35	15	900	26,3	14,5		12,5	12,49	0,139	1,0115	1,1132E-03	1,38	13,88	0,0124	44,46
10.08.2023	11:50	30	1.800	26,5	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,43	12,93	0,0088	41,42
10.08.2023	12:20	60	3.600	27,0	12,5		10,5	12,85	0,036	1,0095	1,1118E-03	1,56	12,06	0,0063	38,63
10.08.2023	13:20	120	7.200	27,3	11,5		9,5	13,03	0,018	1,0085	1,1112E-03	1,63	11,13	0,0045	35,68
10.08.2023	15:20	240	14.400	27,5	10,5		8,5	13,22	0,009	1,0075	1,1105E-03	1,69	10,19	0,0032	32,64
11.08.2023	08:04	1.244	74.640	26,0	9,5		7,5	13,40	0,002	1,0065	1,1098E-03	1,30	8,80	0,0014	28,20
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R" = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

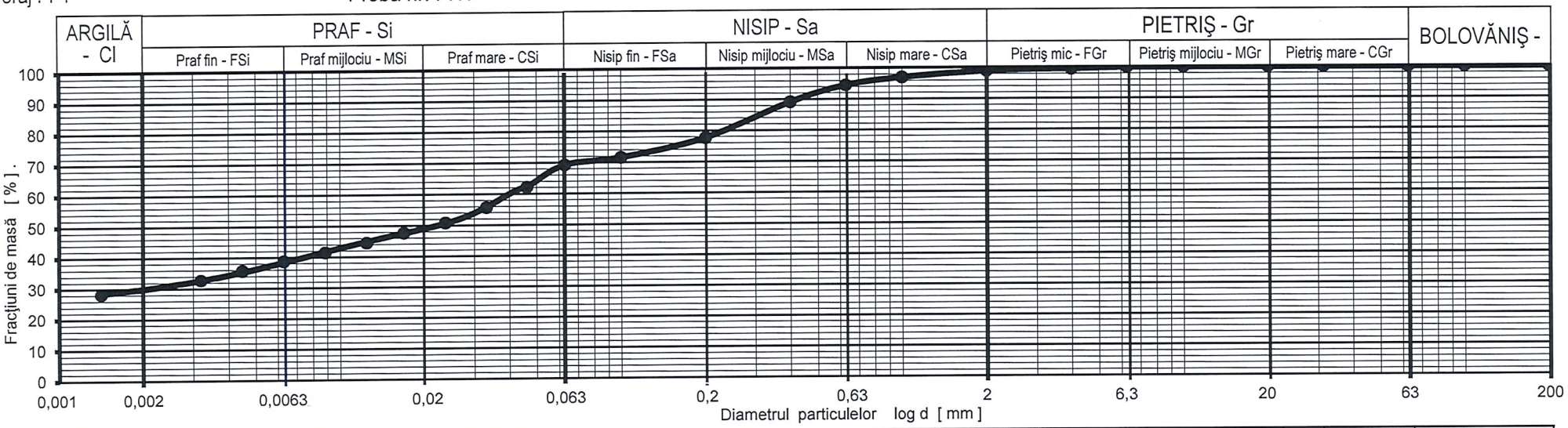
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.883 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	30,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	9,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	16,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	10,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	20,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 30,00 %	Praf - Si = 39,28 %	Nisip - Sa = 29,70 %	Pietriş - Gr = 1,02 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 07.08 - 11.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.884 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F4 Proba. nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	104	108	109
Masă probă umedă + tara	A	g	106,07	124,94	108,50
Masă probă uscată + tara	B	g	93,88	110,64	96,34
Tară sticlă de ceas	C	g	21,76	23,32	22,86
Masă apă liberă	A - B	g	12,19	14,30	12,16
Masă probă uscată	B - C	g	72,12	87,32	73,48
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,90	16,38	16,55
Media rezultatelor	w	%	16,61		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 08.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.885 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	30	30	30
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	4	67	72
Masă probă umedă + tara	A	g	31,68	32,80	32,09	37,64	43,09	41,32
Masă probă uscată + tara	B	g	30,84	31,96	31,25	29,27	32,89	32,41
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	12,19	12,39	14,29
Masă apă liberă	A - B	g	0,84	0,84	0,84	8,37	10,20	8,91
Masă probă uscată	B - C	g	8,29	8,36	7,93	17,08	20,50	18,12
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	10,13	10,05	10,59	49,00	49,76	49,17
Media rezultatelor		%	10,26			49,31		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 16,61$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 10,26$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 50,51$ % K = 1,20
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 40,25$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,84$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,16$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 09.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.886 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	16,6	16,6
Ştanţa nr.	—	—	26	17	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,058	1,924
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,765	1,650
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	141,23	132,03
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,09	75,88	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,18	18,87
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	17,31	16,18
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,07	103,86	Porozitatea	n	%	33,7	38,0
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	268,76	257,82	Indicele porilor	e_0	—	0,508	0,613
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	164,69	153,96	Gradul de umiditate	S_r	—	0,87	0,72

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

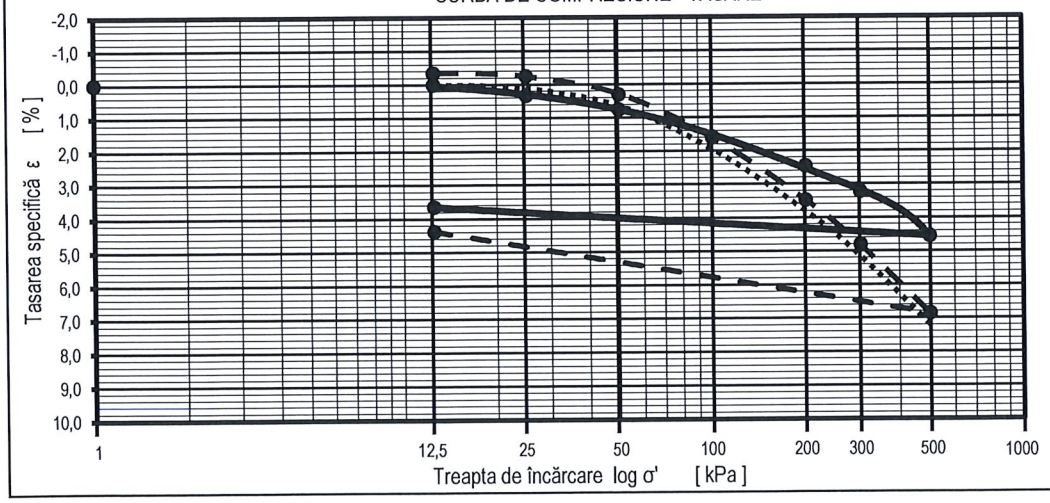
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-7,0	2,000	2,007	0,00	-0,35	0,508	0,619					
25	6,5	-5,0	1,994	2,005	0,33	-0,25	0,503	0,617	3.846	0,000260	0,000392	0,016280	—
50	15,0	6,0	1,985	1,994	0,75	0,30	0,497	0,608	5.882	0,000170	0,000256	0,021289	—
100	31,5	32,0	1,969	1,968	1,58	1,60	0,484	0,587	6.061	0,000165	0,000249	0,041326	—
200	49,0	69,5	1,951	1,931	2,45	3,48	0,471	0,557	11.429	0,000088	0,000132	0,043830	0,38
300	64,5	96,0	1,936	1,904	3,23	4,80	0,459	0,536	12.903	0,000078	0,000117	0,066365	1,38
500	91,0	137,0	1,909	1,863	4,55	6,85	0,439	0,503	15.094	0,000066	0,000100	0,090061	1,93
12,5	73,0	87,5	1,927	1,913	3,65	4,38	0,453	0,542					2,65

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

$M_{2\text{-}3}$ = 12.903 kPa

ε_2 = 2,45 %

i_{m3} = 1,93 %

p_u = 35 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 08.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.887 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N1 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	16,61	16,61	16,61	16,61
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,929	1,939	1,944	1,937
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,654	1,663	1,667	1,661
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,92	19,02	19,06	19,00
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,23	16,31	16,35	16,30
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	37,8	37,5	37,4	37,6
Masă epruvetă + tara	m_1	g	272,94	273,04	273,18	Indicele porilor	e_0	–	0,608	0,600	0,596	0,602
Masă epruvetă	m	g	138,90	139,62	139,94	Gradul de umiditate	S_r	–	0,73	0,74	0,74	0,73

Observaţii : – de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 07.08 - 08.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4104	0,5796	0,8100
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	114,00	161,00	225,00

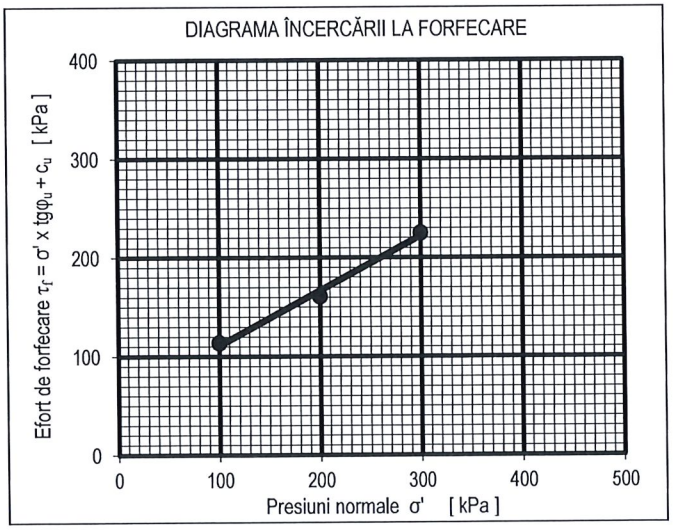
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,555 \qquad \varphi_u = 29,0^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 55,67 \qquad c_u = 56 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 09.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.888 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F4 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	42,97	85,94
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	7,03	14,06

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,11	0,22	2,0	99,78
0,30	0,60	1,00	99,18
0,72	1,44	0,63	97,74
0,99	1,98	0,40	95,76
2,20	4,40	0,20	91,36
1,91	3,82	0,10	87,54
0,80	1,60	0,063	85,94
0,00	0,00		
7,03	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 11.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
10.08.2023	11:01	1	60	26,3	24,0	-2,0	22,0	10,77	1,794	1,0210	1,1196E-03	1,38	23,38	0,0448	74,90
10.08.2023	11:02	2	120	26,3	21,0		19,0	11,31	0,943	1,0180	1,1176E-03	1,38	20,38	0,0325	65,29
10.08.2023	11:04	4	240	26,3	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,38	18,38	0,0233	58,88
10.08.2023	11:08	8	480	26,3	17,0		15,0	12,04	0,251	1,0140	1,1149E-03	1,38	16,38	0,0167	52,48
10.08.2023	11:15	15	900	26,3	15,5		13,5	12,31	0,137	1,0125	1,1139E-03	1,38	14,88	0,0123	47,67
10.08.2023	11:30	30	1.800	26,5	14,5		12,5	12,49	0,069	1,0115	1,1132E-03	1,43	13,93	0,0088	44,63
10.08.2023	12:00	60	3.600	27,1	13,5		11,5	12,67	0,035	1,0105	1,1125E-03	1,58	13,08	0,0063	41,92
10.08.2023	13:00	120	7.200	27,4	12,5		10,5	12,85	0,018	1,0095	1,1118E-03	1,66	12,16	0,0045	38,96
10.08.2023	15:00	240	14.400	27,5	11,5		9,5	13,03	0,009	1,0085	1,1112E-03	1,69	11,19	0,0032	35,84
11.08.2023	08:00	1.260	75.600	26,4	10,5		8,5	13,22	0,002	1,0075	1,1105E-03	1,40	9,90	0,0014	31,73

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu zone feruginoase şi concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

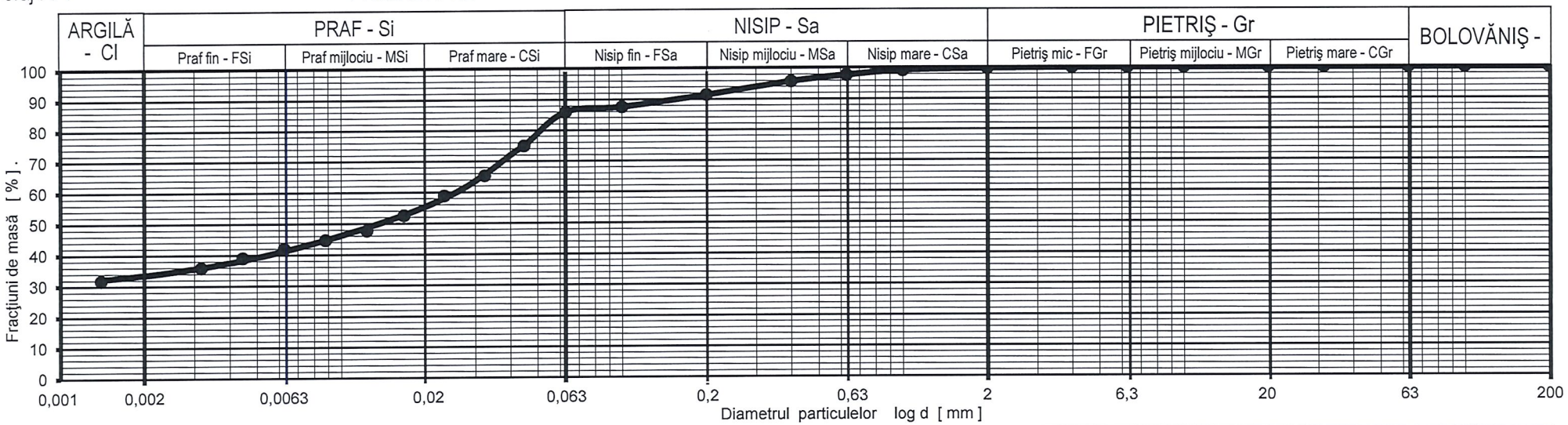
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.888 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	34,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	6,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	30,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 34,00 %	Praf - Si = 51,94 %	Nisip - Sa = 13,84 %	Pietriş - Gr = 0,22 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 07.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA ROMANIA ISC nr. 3701/30.03.2021

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.889 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F4 Proba. nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	105	106	107
Masă probă umedă + tara	A	g	108,93	130,22	125,44
Masă probă uscată + tara	B	g	94,45	112,18	107,69
Tară sticlă de ceas	C	g	22,50	22,79	22,87
Masă apă liberă	A - B	g	14,48	18,04	17,75
Masă probă uscată	B - C	g	71,95	89,39	84,82
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	20,13	20,18	20,93
Media rezultatelor	w	%	20,41		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu zone feruginoase și concrețiuni calcaroase

Data : 08.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.890 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	30	30	30
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152	22	24	25
Masă probă umedă + tara	A	g	40,41	41,17	39,17	39,88	40,20	38,59
Masă probă uscată + tara	B	g	39,03	39,64	37,77	29,84	29,37	28,81
Tara	C	g	30,49	30,56	29,31	13,16	11,35	12,63
Masă apă liberă	A - B	g	1,38	1,53	1,40	10,04	10,83	9,78
Masă probă uscată	B - C	g	8,54	9,08	8,46	16,68	18,02	16,18
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,16	16,85	16,55	60,19	60,10	60,44
Media rezultatelor		%	16,52			60,25		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,41$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,52$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 61,45$ % K = 1,20
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 44,93$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,91$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,09$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu zone feruginoase și concrețiuni calcaroase

Data : 09.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.891 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	20,4
Ştanţa nr.	—	—	10	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,073
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,721
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	137,77
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,60	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	20,33
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,88
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,58	Porozitatea	n	%	35,3
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	271,47	Indicele porilor	e_0	—	0,546
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	165,89	Gradul de umiditate	S_r	—	1,00

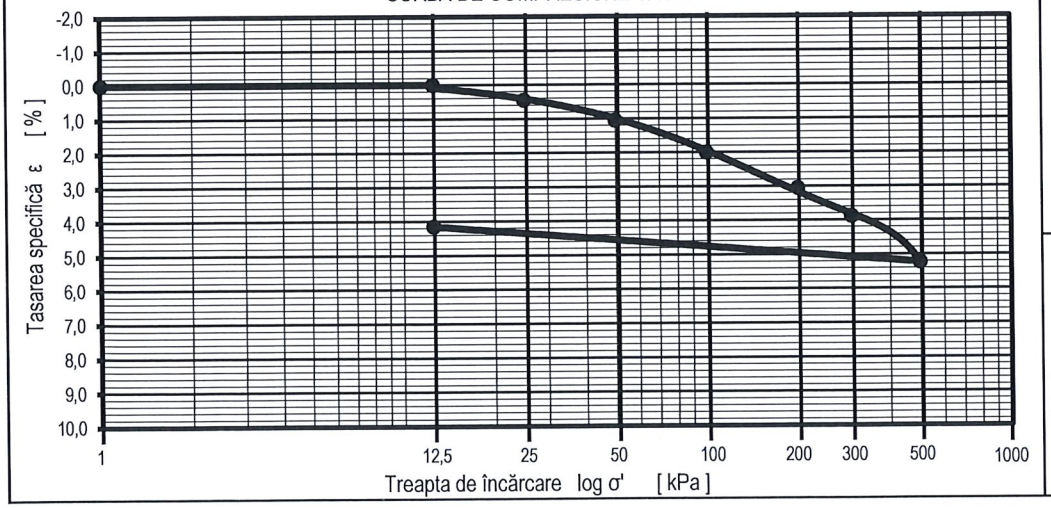
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,546	2.778	0,000360	0,000556	0,023108
25	9,0	1,991	0,45	0,539	4.167	0,000240	0,000371	0,030811
50	21,0	1,979	1,05	0,530	5.263	0,000190	0,000294	0,048783
100	40,0	1,960	2,00	0,515	9.524	0,000105	0,000162	0,053918
200	61,0	1,939	3,05	0,499	12.121	0,000083	0,000128	0,072423
300	77,5	1,923	3,88	0,486	14.815	0,000068	0,000104	0,094066
500	104,5	1,896	5,23	0,465				
12,5	83,0	1,917	4,15	0,482				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 12.121 kPa
ε_2 = 3,05 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu zone feruginoase și concreţiuni calcaroase

Data : 08.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.892 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F4 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,70 ÷ 21,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,41	20,41	20,41	20,41
Ştanţa nr.	–	–	114	115	116	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,042	2,026	2,015	2,028
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,696	1,683	1,674	1,684
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	105,00	106,28	107,80	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,03	19,87	19,77	19,89
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,63	16,50	16,42	16,52
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,98	134,26	135,78	Porozitatea	n	%	36,3	36,8	37,1	36,7
Masă epruvetă + tara	m_1	g	279,98	280,13	280,88	Indicele porilor	e_0	–	0,569	0,581	0,590	0,580
Masă epruvetă	m	g	147,00	145,87	145,10	Gradul de umiditate	S_r	–	0,95	0,93	0,92	0,94

Observaţii : – de culoare cenuşie cu zone feruginoase și concreţiuni calcaroase

Data : 07.08 - 08.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,8200	0,8873	1,0354
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	227,77	246,47	287,61

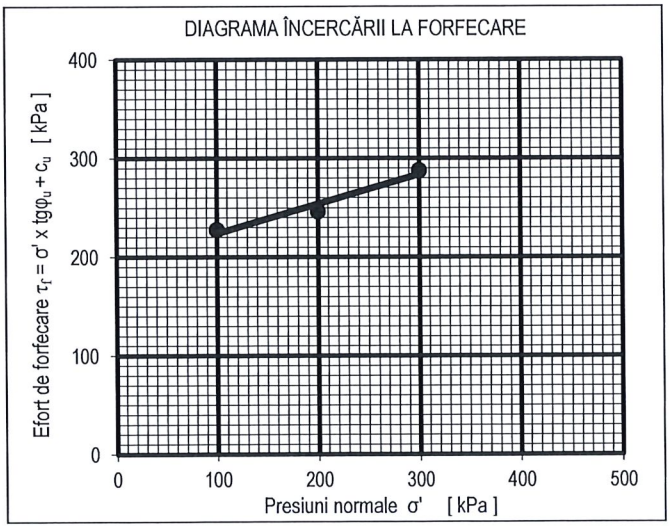
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,299 \qquad \varphi_u = 16,7^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 194,11 \qquad c_u = 194 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 09.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.248 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N1 Adâncime : 3,70 ÷ 4,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	40,31	80,62
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	9,69	19,38

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,22	0,44	1,00	99,56
0,50	1,00	0,63	98,56
0,80	1,60	0,40	96,96
2,43	4,86	0,20	92,10
4,30	8,60	0,10	83,50
1,44	2,88	0,063	80,62
0,00	0,00		
9,69	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 08.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
07.09.2023	11:31	1	60	25,0	23,5	-2,0	21,5	10,86	1,810	1,0205	1,1193E-03	1,06	22,56	0,0450	72,28
07.09.2023	11:32	2	120	25,0	21,0		19,0	11,31	0,943	1,0180	1,1176E-03	1,06	20,06	0,0325	64,27
07.09.2023	11:34	4	240	25,0	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,06	18,06	0,0233	57,86
07.09.2023	11:38	8	480	25,0	17,5		15,5	11,95	0,249	1,0145	1,1152E-03	1,06	16,56	0,0167	53,06
07.09.2023	11:45	15	900	25,3	16,0		14,0	12,22	0,136	1,0130	1,1142E-03	1,13	15,13	0,0123	48,48
07.09.2023	12:00	30	1.800	25,3	14,5		12,5	12,49	0,069	1,0115	1,1132E-03	1,13	13,63	0,0088	43,67
07.09.2023	12:30	60	3.600	25,5	13,5		11,5	12,67	0,035	1,0105	1,1125E-03	1,18	12,68	0,0063	40,63
07.09.2023	13:30	120	7.200	25,9	12,5		10,5	12,85	0,018	1,0095	1,1118E-03	1,28	11,78	0,0045	37,74
07.09.2023	15:30	240	14.400	26,2	12,0		10,0	12,94	0,009	1,0090	1,1115E-03	1,35	11,35	0,0032	36,37
08.09.2023	08:06	1.236	74.160	26,2	11,0		9,0	13,12	0,002	1,0080	1,1108E-03	1,35	10,35	0,0014	33,17

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

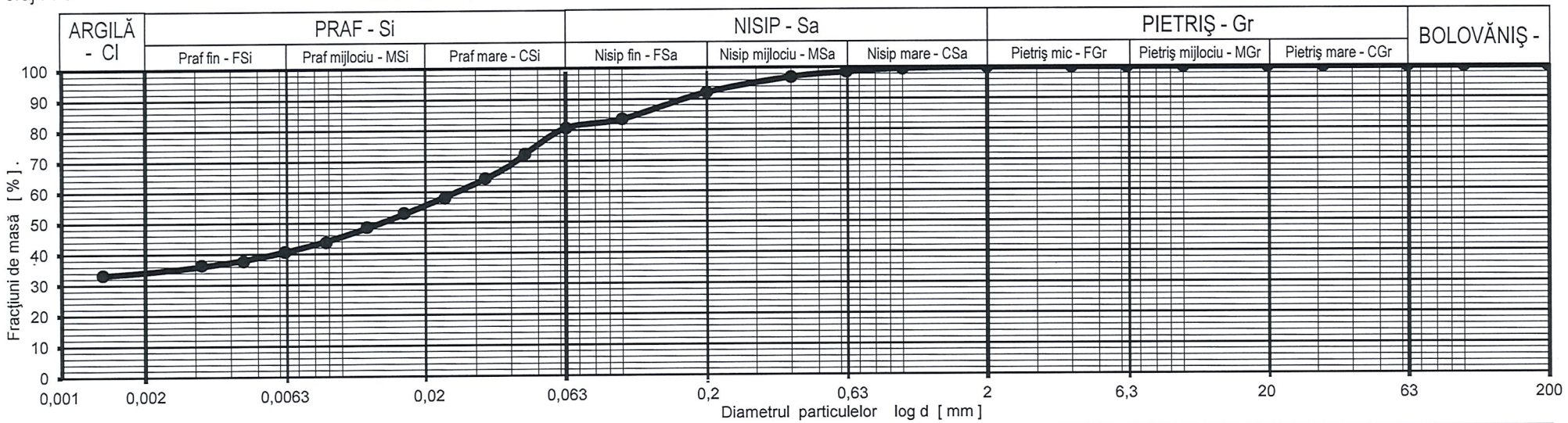
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.248 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N1 Adâncime : 3,70 ÷ 4,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	34,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	11,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	6,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	25,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%

$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$

$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$

Argilă - Cl = 34,00 %	Praf - Si = 46,62 %	Nisip - Sa = 19,38 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 05.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.249 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F5 Proba. nr. : N1 Adâncime : 3,70 ÷ 4,00 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	113,01	131,82	123,37
Masă probă uscată + tara	B	g	97,26	112,36	105,30
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	15,75	19,46	18,07
Masă probă uscată	B - C	g	66,77	81,80	75,99
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,59	23,79	23,78
Media rezultatelor	w	%	23,72		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.250 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N1 Adâncime : 3,70 ÷ 4,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	23	23	23
Sticla de ceas nr.	—	—	104	105	106	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	32,86	33,32	33,95	41,12	45,64	49,26
Masă probă uscată + tara	B	g	31,45	31,93	32,50	32,21	35,44	37,97
Tara	C	g	21,76	22,50	22,79	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	1,41	1,39	1,45	8,91	10,20	11,29
Masă probă uscată	B - C	g	9,69	9,43	9,71	20,21	22,88	25,45
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	14,55	14,74	14,93	44,09	44,58	44,36
Media rezultatelor		%	14,74			44,34		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,72$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 14,74$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 43,84$ % K = -0,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 29,10$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,69$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,31$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 05.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.243 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : T2 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,75	0,75	6,3	99,25
0,63	0,63	4,0	98,62
0,74	0,74	2,0	97,88
2,50	2,50	1,00	95,38
3,82	3,82	0,63	91,56
30,52	30,52	0,40	61,04
39,31	39,31	0,20	21,73
12,20	12,20	0,10	9,53
3,71	3,71	0,063	5,82
In cutie	4,66	4,66	
Suma	98,84	98,84	
Pierderi prin cernere	1,16	1,16	

Data cernerii : 07.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

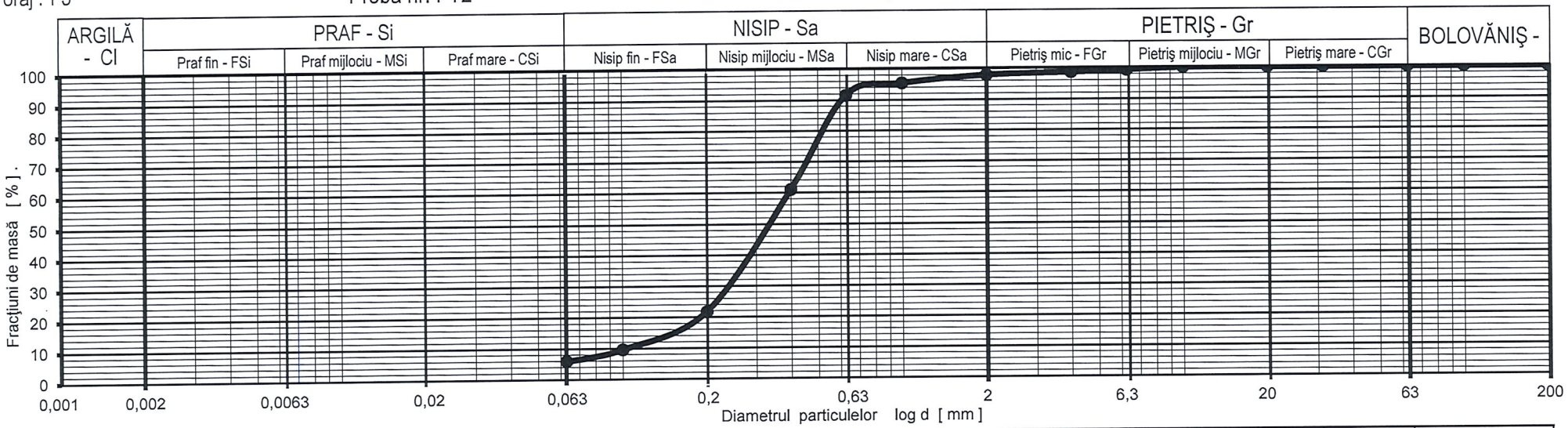
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.243 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : T2 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	15,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,8	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ 3,5
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	69,8	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	6,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ 1,34
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,4	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,82 %	Nisip - Sa = 92,06 %	Pietriş - Gr = 2,12 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 05.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.244 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F5 Proba nr. : T3 Adâncime : 15,00 ÷ 15,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	200,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	200,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
1,67	0,84	6,3	99,17
2,27	1,14	4,0	98,03
9,11	4,56	2,0	93,48
21,23	10,62	1,00	82,86
40,97	20,49	0,63	62,38
55,73	27,87	0,40	34,51
46,79	23,40	0,20	11,12
13,11	6,56	0,10	4,56
4,49	2,25	0,063	2,32
In cutie 1,78	0,89		
Suma 197,15	98,58		
Pierderi prin cernere 2,85	1,43		

Data cernerii : 07.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R" = R' + C_t$ $m_p = R" \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

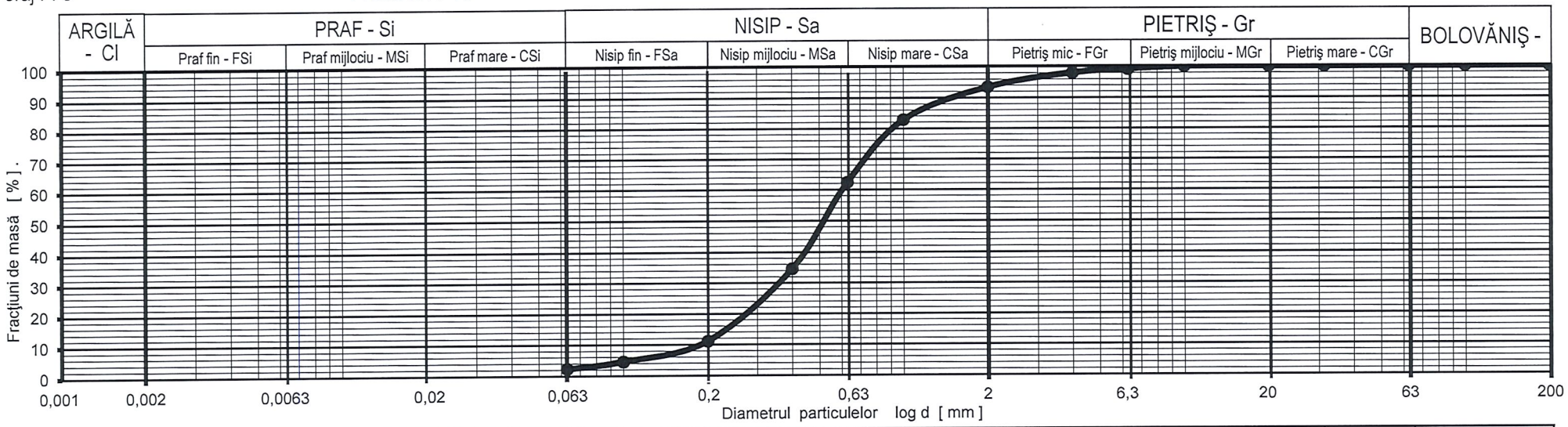
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.244 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : T3 Adâncime : 15,00 ÷ 15,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,8	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,3
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	51,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	31,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,27
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	2,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	5,7	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 2,32 %	Nisip - Sa = 91,16 %	Pietriş - Gr = 6,53 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 05.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Nr. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.251 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F5 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,20 ÷ 20,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	40,31	80,62
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	9,69	19,38

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,22	0,44	1,00	99,56
0,50	1,00	0,63	98,56
0,80	1,60	0,40	96,96
2,43	4,86	0,20	92,10
4,30	8,60	0,10	83,50
1,44	2,88	0,063	80,62
0,00	0,00		
9,69	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 08.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
07.09.2023	11:11	1	60	25,0	25,0	-2,0	23,0	10,59	1,764	1,0220	1,0813E-03	1,06	24,06	0,0437	76,09
07.09.2023	11:12	2	120	25,0	23,0		21,0	10,95	0,912	1,0200	1,0800E-03	1,06	22,06	0,0314	69,76
07.09.2023	11:14	4	240	25,0	21,5		19,5	11,22	0,467	1,0185	1,0790E-03	1,06	20,56	0,0225	65,02
07.09.2023	11:18	8	480	25,0	19,5		17,5	11,58	0,241	1,0165	1,0778E-03	1,06	18,56	0,0161	58,69
07.09.2023	11:25	15	900	25,3	18,5		16,5	11,76	0,131	1,0155	1,0771E-03	1,13	17,63	0,0119	55,76
07.09.2023	11:40	30	1.800	25,3	17,5		15,5	11,95	0,066	1,0145	1,0765E-03	1,13	16,63	0,0085	52,60
07.09.2023	12:10	60	3.600	25,5	16,0		14,0	12,22	0,034	1,0130	1,0756E-03	1,18	15,18	0,0060	48,01
07.09.2023	13:10	120	7.200	25,7	15,0		13,0	12,40	0,017	1,0120	1,0749E-03	1,23	14,23	0,0043	45,00
07.09.2023	15:10	240	14.400	26,3	14,0		12,0	12,58	0,009	1,0110	1,0743E-03	1,38	13,38	0,0031	42,31
08.09.2023	08:02	1.252	75.120	26,1	13,0		11,0	12,76	0,002	1,0100	1,0737E-03	1,33	12,33	0,0014	38,99

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii şi concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

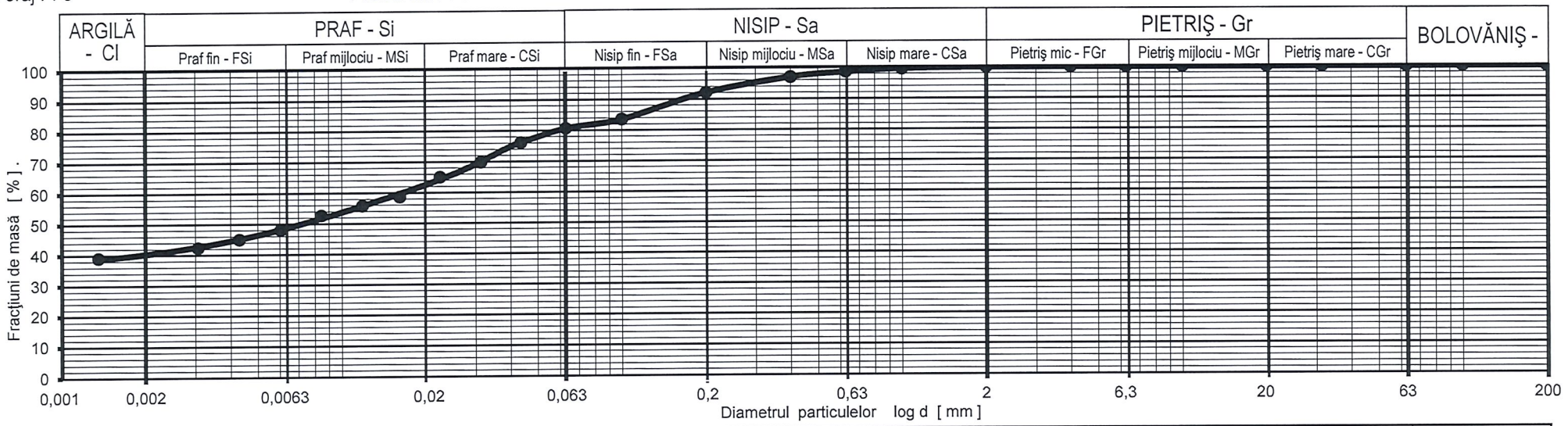
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.251 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,20 ÷ 20,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	40,5	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	11,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	6,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	17,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 40,50 %	Praf - Si = 40,12 %	Nisip - Sa = 19,38 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 05.09 - 08.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.252 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F5 Proba. nr. : N2 Adâncime : 20,20 ÷ 20,50 m
Tip pământ : Cl – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	162	163	164
Masă probă umedă + tara	A	g	133,66	125,03	128,26
Masă probă uscată + tara	B	g	115,66	107,98	110,98
Tară sticlă de ceas	C	g	30,12	30,12	30,34
Masă apă liberă	A - B	g	18,00	17,05	17,28
Masă probă uscată	B - C	g	85,54	77,86	80,64
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,04	21,90	21,43
Media rezultatelor	w	%	21,46		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.253 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,20 ÷ 20,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	31	31	31
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119	14	15	16
Masă probă umedă + tara	A	g	34,32	33,87	34,15	40,40	46,72	47,12
Masă probă uscată + tara	B	g	32,81	32,39	32,60	30,50	34,58	34,51
Tara	C	g	23,48	23,47	22,92	13,00	13,10	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,51	1,48	1,55	9,90	12,14	12,61
Masă probă uscată	B - C	g	9,33	8,92	9,68	17,50	21,48	22,24
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,18	16,59	16,01	56,57	56,52	56,70
Media rezultatelor		%	16,26			56,60		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,46$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,26$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 58,00$ % K = 1,40
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 41,73$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,88$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,12$

Observaţii : — de culoare cenușie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 05.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.254 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F5 Proba nr. : N2 Adâncime : 20,20 ÷ 20,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,46	21,46	21,46	21,46
Ştanţa nr.	–	–	123	124	125	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,720	2,720	2,720	2,720
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,002	2,022	1,986	2,003
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,648	1,665	1,635	1,649
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,68	26,68	26,68	26,68
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	104,40	102,16	106,24	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,63	19,83	19,48	19,65
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,17	16,33	16,04	16,18
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,38	130,14	134,22	Porozitatea	n	%	39,4	38,8	39,9	39,4
Masă epruvetă + tara	m_1	g	276,50	275,70	277,20	Indicele porilor	e_0	–	0,650	0,634	0,664	0,649
Masă epruvetă	m	g	144,12	145,56	142,98	Gradul de umiditate	S_r	–	0,90	0,92	0,88	0,90

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 05.09 - 06.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,7292	0,7584	0,8123
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	202,55	210,66	225,64

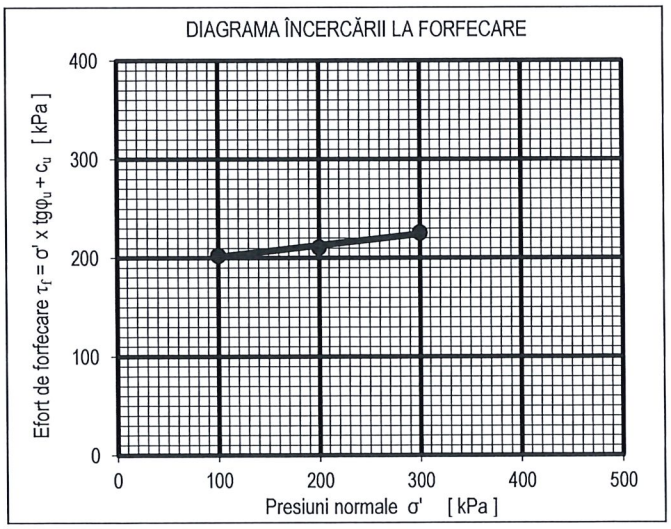
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,115 \qquad \varphi_u = 6,6^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 189,86 \qquad c_u = 190 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 08.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.901 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F7 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,10 ÷ 4,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,11	86,22
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,89	13,78

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,23	0,46	1,00	99,54
0,63	1,26	0,63	98,28
1,32	2,64	0,40	95,64
2,21	4,42	0,20	91,22
1,60	3,20	0,10	88,02
0,90	1,80	0,063	86,22
0,00	0,00		
6,89	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 10.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
09.08.2023	11:41	1	60	23,0	25,0	-2,0	23,0	10,59	1,764	1,0220	1,1203E-03	0,60	23,60	0,0445	75,63
09.08.2023	11:42	2	120	23,0	22,0		20,0	11,13	0,927	1,0190	1,1183E-03	0,60	20,60	0,0322	66,01
09.08.2023	11:44	4	240	23,0	19,5		17,5	11,58	0,483	1,0165	1,1166E-03	0,60	18,10	0,0232	58,00
09.08.2023	11:48	8	480	23,0	16,5		14,5	12,13	0,253	1,0135	1,1145E-03	0,60	15,10	0,0168	48,39
09.08.2023	11:55	15	900	23,0	14,0		12,0	12,58	0,140	1,0110	1,1128E-03	0,60	12,60	0,0125	40,38
09.08.2023	12:10	30	1.800	23,1	12,0		10,0	12,94	0,072	1,0090	1,1115E-03	0,62	10,62	0,0089	34,04
09.08.2023	12:40	60	3.600	26,7	10,0		8,0	13,31	0,037	1,0070	1,1102E-03	1,48	9,48	0,0064	30,37
09.08.2023	13:40	120	7.200	27,0	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,56	8,56	0,0046	27,41
09.08.2023	15:40	240	14.400	27,3	8,0		6,0	13,67	0,009	1,0050	1,1088E-03	1,63	7,63	0,0032	24,46
10.08.2023	08:08	1.228	73.680	26,3	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,38	6,38	0,0014	20,43

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

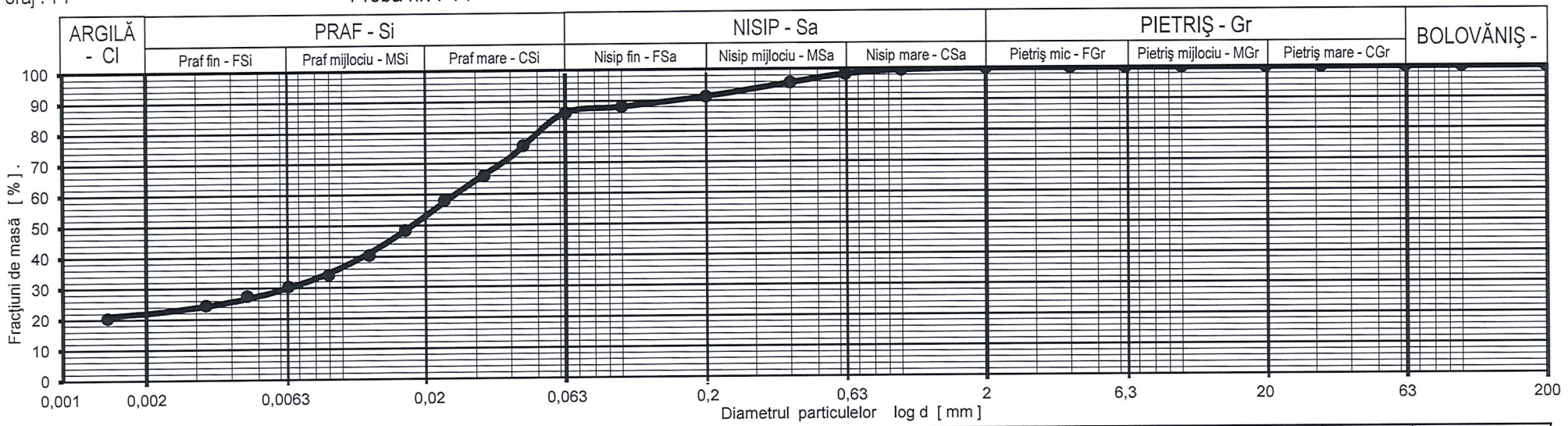
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.901 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,10 ÷ 4,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	22,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	7,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	23,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	33,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 22,00 %	Praf - Si = 64,22 %	Nisip - Sa = 13,78 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 07.08 - 10.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Tel. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.902 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F7 Proba. nr. : T1 Adâncime : 4,10 ÷ 4,50 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	135	136	138
Masă probă umedă + tara	A	g	102,34	115,85	97,80
Masă probă uscată + tara	B	g	88,06	98,88	84,74
Tară sticlă de ceas	C	g	22,22	21,69	23,94
Masă apă liberă	A - B	g	14,28	16,97	13,06
Masă probă uscată	B - C	g	65,84	77,19	60,80
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	21,69	21,98	21,48
Media rezultatelor	w	%	21,72		

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 07.08 - 08.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.903 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,10 ÷ 4,50 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	174	175	176	66	69	70
Masă probă umedă + tara	A	g	32,31	32,25	32,66	50,85	45,25	46,05
Masă probă uscată + tara	B	g	31,24	31,10	31,54	42,02	37,95	38,65
Tara	C	g	21,56	21,04	22,09	18,50	18,46	18,85
Masă apă liberă	A - B	g	1,07	1,15	1,12	8,83	7,30	7,40
Masă probă uscată	B - C	g	9,68	10,06	9,45	23,52	19,49	19,80
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	11,05	11,43	11,85	37,54	37,46	37,37
Media rezultatelor		%	11,45			37,46		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,72$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 11,45$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 37,46$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 26,01$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,61$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,39$

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 07.08 - 08.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.904 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,10 ÷ 4,50 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Volum final	V_f	cm^3	19,0	19,0	19,0	–
Umflarea liberă $U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	90,0	90,0	90,0	90,0

Observaţii : – de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 07.08 - 09.08.2023 Lucrat de tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	10	11	12	–
Sticla de ceas nr.	–	–	110	113	172	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	50,16	50,19	50,57	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	53,00	51,91	54,13	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	24,8	24,92	24,92	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	28,20	26,99	29,21	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	3,16	1,91	3,96	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	25,04	25,08	25,25	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	37,46	37,46	37,46	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	12,2	12,3	12,8	12,4
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	50,6	50,4	49,3	50,1

Observaţii : – de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 07.08 - 16.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.898 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T2 Adâncime : 7,30 ÷ 7,40 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,43	86,86
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,57	13,14

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,22	0,44	1,00	99,56
0,78	1,56	0,63	98,00
1,58	3,16	0,40	94,84
2,30	4,60	0,20	90,24
1,07	2,14	0,10	88,10
0,62	1,24	0,063	86,86
0,00	0,00		
6,57	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 11.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
10.08.2023	11:06	1	60	26,1	24,0	-2,0	22,0	10,77	1,794	1,0210	1,1196E-03	1,33	23,33	0,0448	74,74
10.08.2023	11:07	2	120	26,1	21,0		19,0	11,31	0,943	1,0180	1,1176E-03	1,33	20,33	0,0325	65,13
10.08.2023	11:09	4	240	26,1	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,33	18,33	0,0233	58,72
10.08.2023	11:13	8	480	26,1	17,0		15,0	12,04	0,251	1,0140	1,1149E-03	1,33	16,33	0,0167	52,31
10.08.2023	11:20	15	900	26,1	15,5		13,5	12,31	0,137	1,0125	1,1139E-03	1,33	14,83	0,0123	47,51
10.08.2023	11:35	30	1.800	26,3	14,0		12,0	12,58	0,070	1,0110	1,1128E-03	1,38	13,38	0,0088	42,86
10.08.2023	12:05	60	3.600	26,8	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,50	12,50	0,0063	40,07
10.08.2023	13:05	120	7.200	27,3	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,63	11,63	0,0045	37,28
10.08.2023	15:05	240	14.400	27,4	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,66	10,66	0,0032	34,16
11.08.2023	08:01	1.256	75.360	26,3	10,0		8,0	13,31	0,002	1,0070	1,1102E-03	1,38	9,38	0,0014	30,05

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

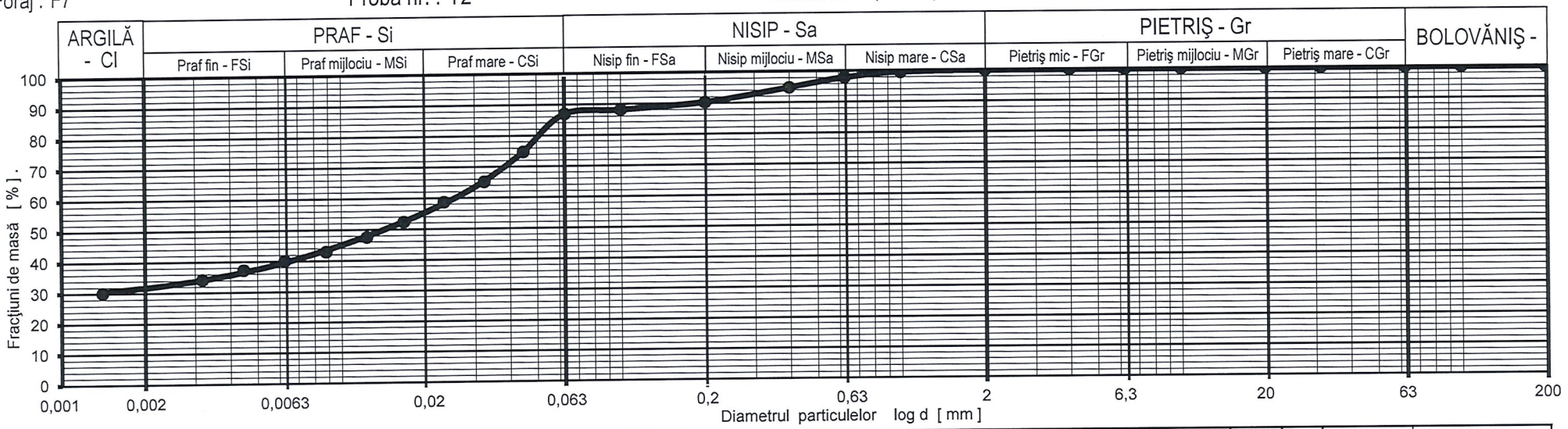
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.898 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T2 Adâncime : 7,30 ÷ 7,40 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	32,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	3,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	7,8	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	31,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 32,00 %	Praf - Si = 54,86 %	Nisip - Sa = 13,14 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 07.08 - 11.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.899 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F7 Proba. nr. : T2 Adâncime : 7,30 ÷ 7,40 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	162	163	169
Masă probă umedă + tara	A	g	121,36	103,34	112,13
Masă probă uscată + tara	B	g	103,26	88,57	95,56
Tară sticlă de ceas	C	g	30,12	30,12	29,47
Masă apă liberă	A - B	g	18,10	14,77	16,57
Masă probă uscată	B - C	g	73,14	58,45	66,09
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	24,75	25,27	25,07
Media rezultatelor	w	%	25,03		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 07.08 - 09.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.900 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T2 Adâncime : 7,30 ÷ 7,40 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	23	23	23
Sticla de ceas nr.	—	—	131	132	133	40	50	60
Masă probă umedă + tara	A	g	32,50	32,47	32,93	40,05	49,84	40,48
Masă probă uscată + tara	B	g	30,89	30,76	31,27	29,49	36,23	29,78
Tara	C	g	23,27	22,87	23,50	11,63	13,18	11,73
Masă apă liberă	A - B	g	1,61	1,71	1,66	10,56	13,61	10,70
Masă probă uscată	B - C	g	7,62	7,89	7,77	17,86	23,05	18,05
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,13	21,67	21,36	59,13	59,05	59,28
Media rezultatelor		%	21,39			59,15		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 25,03$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 21,39$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 58,65$ % K = -0,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 37,26$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,90$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,10$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 09.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.882 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : T3 Adâncime : 11,50 ÷ 11,70 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	150,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	150,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% fată de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
1,80	1,20	6,3	98,80
1,70	1,13	4,0	97,67
4,20	2,80	2,0	94,87
12,28	8,19	1,00	86,68
37,60	25,07	0,63	61,61
51,22	34,15	0,40	27,47
24,84	16,56	0,20	10,91
8,56	5,71	0,10	5,20
3,30	2,20	0,063	3,00
In cutie 3,31	2,21		
Suma 148,81	99,21		
Pierderi prin cernere 1,19	0,79		

Data cernerii : 10.08.2023

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

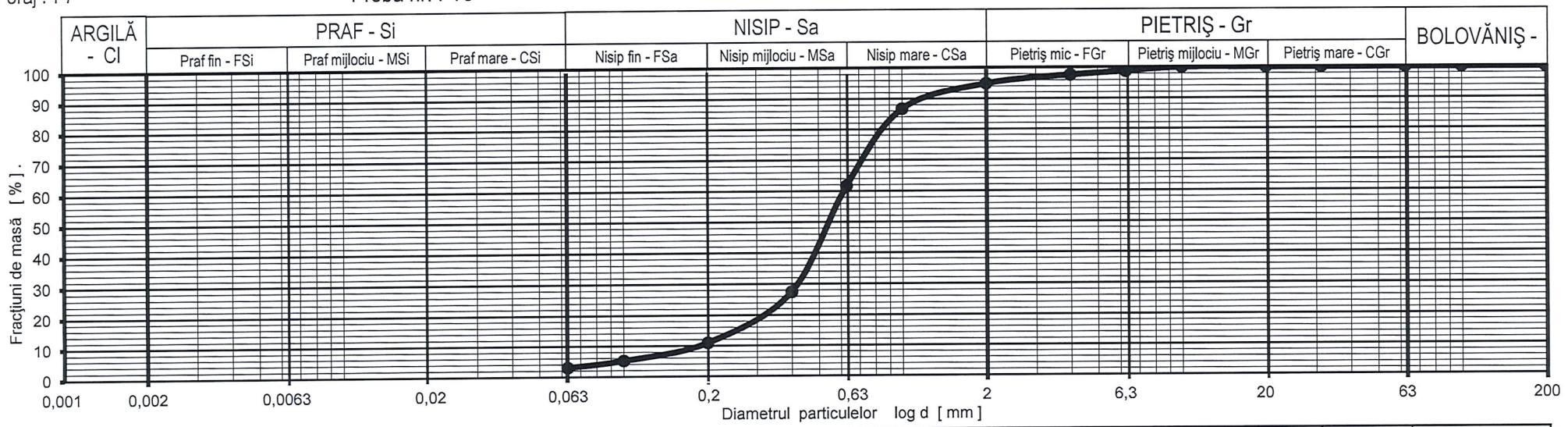
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.882 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F7 Proba nr. : T3 Adâncime : 11,50 ÷ 11,70 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,2	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,4
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	50,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	33,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,66
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,00 %	Nisip - Sa = 91,87 %	Pietriş - Gr = 5,13 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 07.08 - 09.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.893 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	34,88	69,76
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	15,12	30,24

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% fată de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,45	0,90	2,0	99,10
0,35	0,70	1,00	98,40
0,95	1,90	0,63	96,50
2,61	5,22	0,40	91,28
6,24	12,48	0,20	78,80
3,20	6,40	0,10	72,40
1,32	2,64	0,063	69,76
In cutie	0,00	0,00	
Suma	15,12	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 11.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p
10.08.2023	11:11	1	60	26,0	21,0	-2,0	19,0	11,31	1,885	1,0180	1,1176E-03	1,30	20,30	0,0459	65,05
10.08.2023	11:12	2	120	26,0	18,0		16,0	11,85	0,988	1,0150	1,1156E-03	1,30	17,30	0,0332	55,44
10.08.2023	11:14	4	240	26,0	15,5		13,5	12,31	0,513	1,0125	1,1139E-03	1,30	14,80	0,0239	47,43
10.08.2023	11:18	8	480	26,0	14,0		12,0	12,58	0,262	1,0110	1,1128E-03	1,30	13,30	0,0171	42,62
10.08.2023	11:25	15	900	26,0	12,5		10,5	12,85	0,143	1,0095	1,1118E-03	1,30	11,80	0,0126	37,82
10.08.2023	11:40	30	1.800	26,1	11,5		9,5	13,03	0,072	1,0085	1,1112E-03	1,33	10,83	0,0090	34,69
10.08.2023	12:10	60	3.600	26,6	10,5		8,5	13,22	0,037	1,0075	1,1105E-03	1,45	9,95	0,0064	31,89
10.08.2023	13:10	120	7.200	27,0	9,5		7,5	13,40	0,019	1,0065	1,1098E-03	1,56	9,06	0,0045	29,02
10.08.2023	15:10	240	14.400	27,2	8,5		6,5	13,58	0,009	1,0055	1,1091E-03	1,61	8,11	0,0032	25,98
11.08.2023	08:02	1.252	75.120	26,2	7,5		5,5	13,76	0,002	1,0045	1,1085E-03	1,35	6,85	0,0014	21,95

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

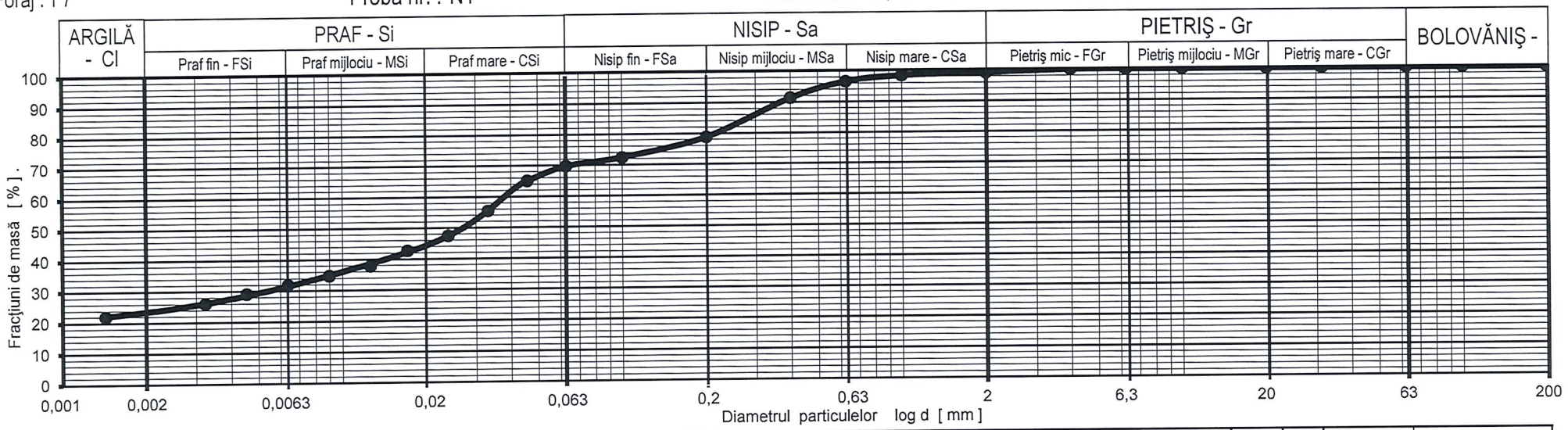
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.893 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	24,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	17,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	25,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 24,00 %	Praf - Si = 45,76 %	Nisip - Sa = 29,34 %	Pietriş - Gr = 0,90 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 07.08 - 11.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.894 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F7 Proba. nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119
Masă probă umedă + tara	A	g	131,96	140,47	126,50
Masă probă uscată + tara	B	g	115,25	122,31	110,33
Tară sticlă de ceas	C	g	23,48	23,47	22,92
Masă apă liberă	A - B	g	16,71	18,16	16,17
Masă probă uscată	B - C	g	91,77	98,84	87,41
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	18,21	18,37	18,50
Media rezultatelor	w	%	18,36		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

Data : 08.08 - 09.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.895 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	34	34	34
Sticla de ceas nr.	—	—	153	154	155	30	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	40,75	39,19	40,97	38,43	45,40	40,40
Masă probă uscată + tara	B	g	39,54	38,04	39,72	29,83	34,46	31,52
Tara	C	g	30,49	29,44	30,39	11,42	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,21	1,15	1,25	8,60	10,94	8,88
Masă probă uscată	B - C	g	9,05	8,60	9,33	18,41	23,28	18,95
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,37	13,37	13,40	46,71	46,99	46,86
Media rezultatelor		%	13,38			46,86		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 18,36$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,38$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 48,86$ % K = 2,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 35,48$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,86$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,14$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

Data : 09.08 - 10.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.896 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	18,4
Ştanţa nr.	—	—	2	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,042
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,725
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	138,09
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,18	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	20,03
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,92
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,16	Porozitatea	n	%	35,2
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	267,60	Indicele porilor	e_0	—	0,542
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	163,44	Gradul de umiditate	S_r	—	0,90

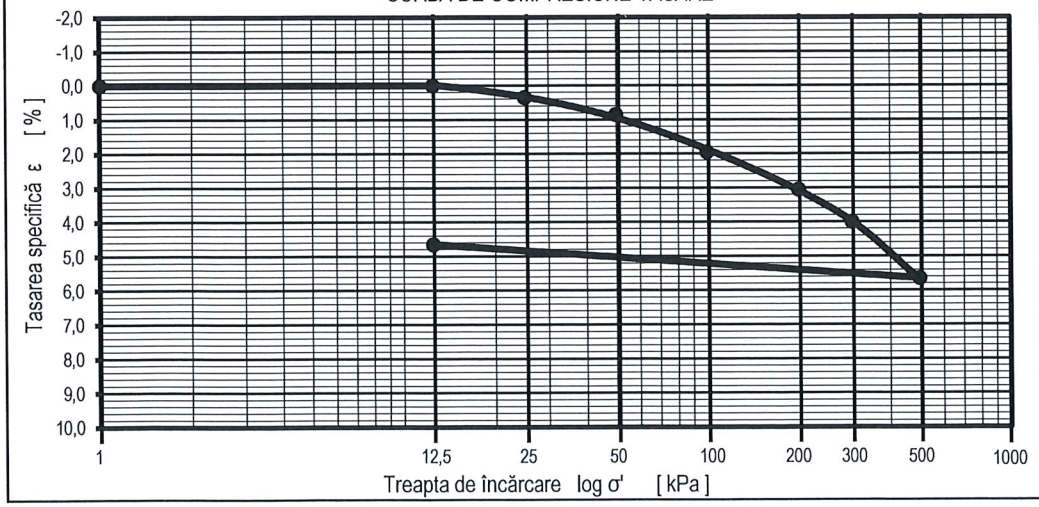
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,542	3.571	0,000280	0,000432	0,017932
25	7,0	1,993	0,35	0,537	5.000	0,000200	0,000308	0,025616
50	17,0	1,983	0,85	0,529	4.545	0,000220	0,000339	0,056356
100	39,0	1,961	1,95	0,512	9.091	0,000110	0,000170	0,056356
200	61,0	1,939	3,05	0,495	10.526	0,000095	0,000147	0,083204
300	80,0	1,920	4,00	0,481	12.121	0,000083	0,000127	0,114706
500	113,0	1,887	5,65	0,455				
12,5	93,0	1,907	4,65	0,471				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\gamma = 9,809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1+ w)$ $\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 10.526 kPa
ε_2 = 3,05 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

Data : 08.08 - 11.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L.

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.3 din 04.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.897 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F7 Proba nr. : N1 Adâncime : 17,70 ÷ 18,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	18,36	18,36	18,36	18,36
Ştanţa nr.	–	–	126	127	128	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,953	1,973	1,967	1,964
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,650	1,667	1,662	1,660
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,51	105,93	106,62	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,15	19,36	19,30	19,27
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,18	16,35	16,30	16,28
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,49	133,91	134,60	Porozitatea	n	%	38,0	37,3	37,5	37,6
Masă epruvetă + tara	m_1	g	275,08	275,98	276,25	Indicele porilor	e_0	–	0,613	0,596	0,601	0,603
Masă epruvetă	m	g	140,59	142,07	141,65	Gradul de umiditate	S_r	–	0,80	0,82	0,81	0,81

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

Data : 07.08 - 08.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,3506	0,5478	0,7394
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	97,39	152,17	205,39

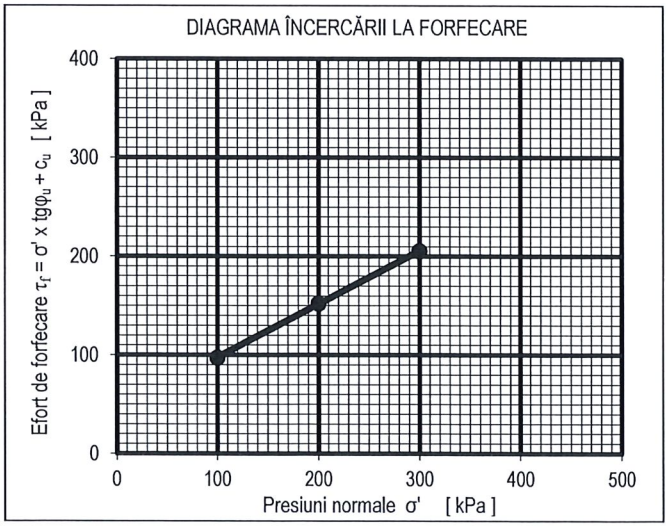
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,540 \qquad \varphi_u = 28,4^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 43,65 \qquad c_u = 44 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 09.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 1730 / 30.01.2021 TIMIŞOARA ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.267 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,20 ÷ 2,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 06.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	48,50	97,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	1,50	3,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,00	0,00	0,63	100,00
0,00	0,00	0,40	100,00
0,00	0,00	0,20	100,00
0,00	0,00	0,10	100,00
1,50	3,00	0,063	97,00
0,00	0,00		
1,50	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 08.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
07.09.2023	11:21	1	60	24,6	29,5	-2,0	27,5	9,77	1,628	1,0265	1,1234E-03	0,96	28,46	0,0428	91,20
07.09.2023	11:22	2	120	24,6	28,0		26,0	10,04	0,837	1,0250	1,1224E-03	0,96	26,96	0,0306	86,40
07.09.2023	11:24	4	240	24,6	26,5		24,5	10,31	0,430	1,0235	1,1213E-03	0,96	25,46	0,0220	81,59
07.09.2023	11:28	8	480	24,6	24,5		22,5	10,68	0,222	1,0215	1,1200E-03	0,96	23,46	0,0158	75,18
07.09.2023	11:35	15	900	25,3	22,5		20,5	11,04	0,123	1,0195	1,1186E-03	1,13	21,63	0,0117	69,31
07.09.2023	11:50	30	1.800	25,1	20,5		18,5	11,40	0,063	1,0175	1,1172E-03	1,08	19,58	0,0084	62,74
07.09.2023	12:20	60	3.600	25,5	18,0		16,0	11,85	0,033	1,0150	1,1156E-03	1,18	17,18	0,0061	55,04
07.09.2023	13:20	120	7.200	25,9	16,0		14,0	12,22	0,017	1,0130	1,1142E-03	1,28	15,28	0,0043	48,95
07.09.2023	15:20	240	14.400	26,8	14,0		12,0	12,58	0,009	1,0110	1,1128E-03	1,50	13,50	0,0031	43,27
08.09.2023	08:04	1.244	74.640	26,2	11,5		9,5	13,03	0,002	1,0085	1,1112E-03	1,35	10,85	0,0014	34,77

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

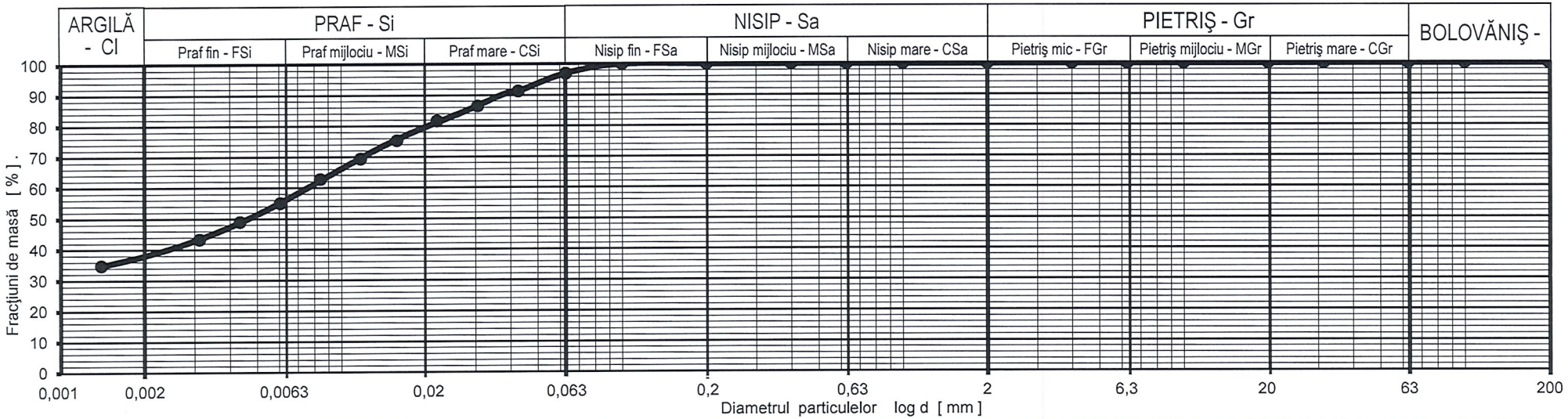
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.267 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,20 ÷ 2,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	38,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	3,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	18,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	0,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	23,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	18,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 38,00 %	Praf - Si = 59,00 %	Nisip - Sa = 3,00 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 05.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. ~~Vasiu~~ Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.268 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba. nr. : N1 Adâncime : 2,20 ÷ 2,50 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	153	154	155
Masă probă umedă + tara	A	g	112,02	111,08	121,88
Masă probă uscată + tara	B	g	91,66	90,40	99,03
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	29,44	30,39
Masă apă liberă	A - B	g	20,36	20,68	22,85
Masă probă uscată	B - C	g	61,17	60,96	68,64
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	33,28	33,92	33,29
Media rezultatelor	w	%	33,50		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.269 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE
conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,20 ÷ 2,50 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	20	21	22
Masă probă umedă + tara	A	g	30,20	30,84	32,24	46,35	49,43	56,19
Masă probă uscată + tara	B	g	28,62	29,03	30,44	32,40	35,50	39,07
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	11,32	14,44	13,16
Masă apă liberă	A - B	g	1,58	1,81	1,80	13,95	13,93	17,12
Masă probă uscată	B - C	g	6,71	7,75	7,75	21,08	21,06	25,91
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,55	23,35	23,23	66,18	66,14	66,07
Media rezultatelor		%	23,38			66,13		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 33,50$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 23,38$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 66,13$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 42,76$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,76$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,24$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 09.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.270 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,20 ÷ 2,50 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	22,0	22,0	22,0	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	120,0	120,0	120,0	120,0

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase
— nu este cazul

Data : 06.09 - 12.09.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	1	2	3	–
Sticla de ceas nr.	–	–	107	108	109	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	37,79	37,75	37,64	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	38,37	38,23	38,11	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	17,11	17,07	16,90	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	21,26	21,16	21,21	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	0,64	0,53	0,52	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	20,62	20,63	20,69	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	66,13	66,13	66,13	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	20,9	20,9	20,9	20,9
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	82,9	82,8	82,3	82,7

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 13.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.246 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : T1 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	200,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	200,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
11,40	5,70	6,3	94,30
10,50	5,25	4,0	89,05
10,26	5,13	2,0	83,92
14,94	7,47	1,00	76,45
22,07	11,04	0,63	65,42
49,56	24,78	0,40	40,64
53,42	26,71	0,20	13,93
15,36	7,68	0,10	6,25
4,68	2,34	0,063	3,91
In cutie	5,88	2,94	
Suma	198,07	99,04	
Pierderi prin cernere	1,93	0,97	

Data cernerii : 07.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R" = R' + C_t$ $m_p = R" \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

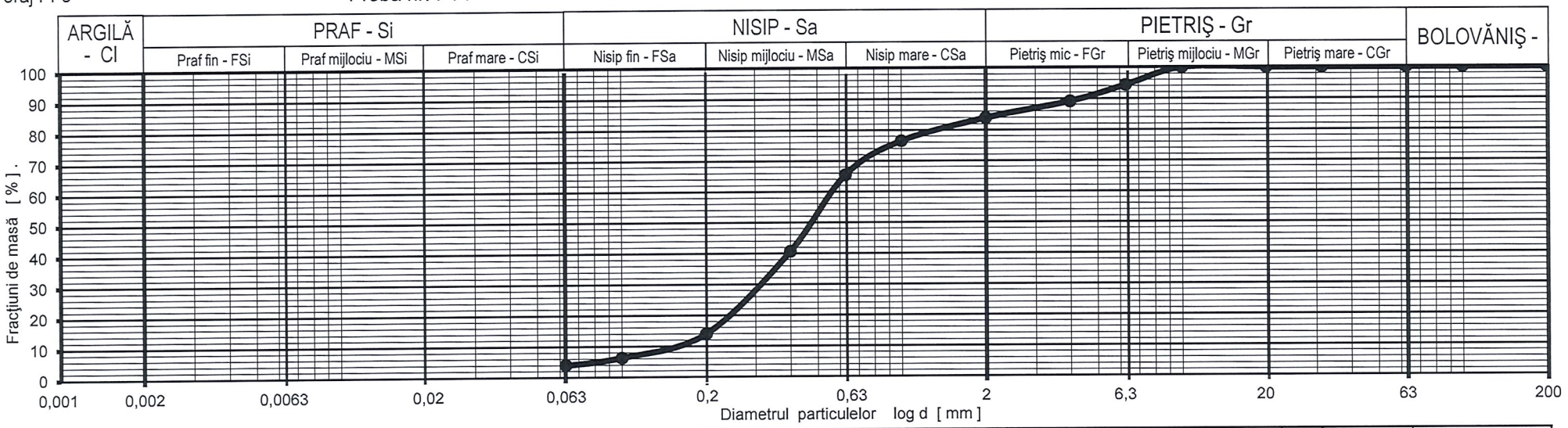
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.246 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : T1 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	5,7	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,4
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	51,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	18,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,04
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	10,4	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,91 %	Nisip - Sa = 80,02 %	Pietriş - Gr = 16,08 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 05.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I.S.C. LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.247 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F8 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,00 ÷ 15,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	200,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	200,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
5,20	2,60	6,3	97,40
4,76	2,38	4,0	95,02
3,00	1,50	2,0	93,52
9,82	4,91	1,00	88,61
16,65	8,33	0,63	80,29
58,68	29,34	0,40	50,95
61,05	30,53	0,20	20,42
20,28	10,14	0,10	10,28
5,40	2,70	0,063	7,58
In cutie	10,49	5,25	
Suma	195,33	97,67	
Pierderi prin cernere	4,67	2,33	

Data cernerii : 07.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

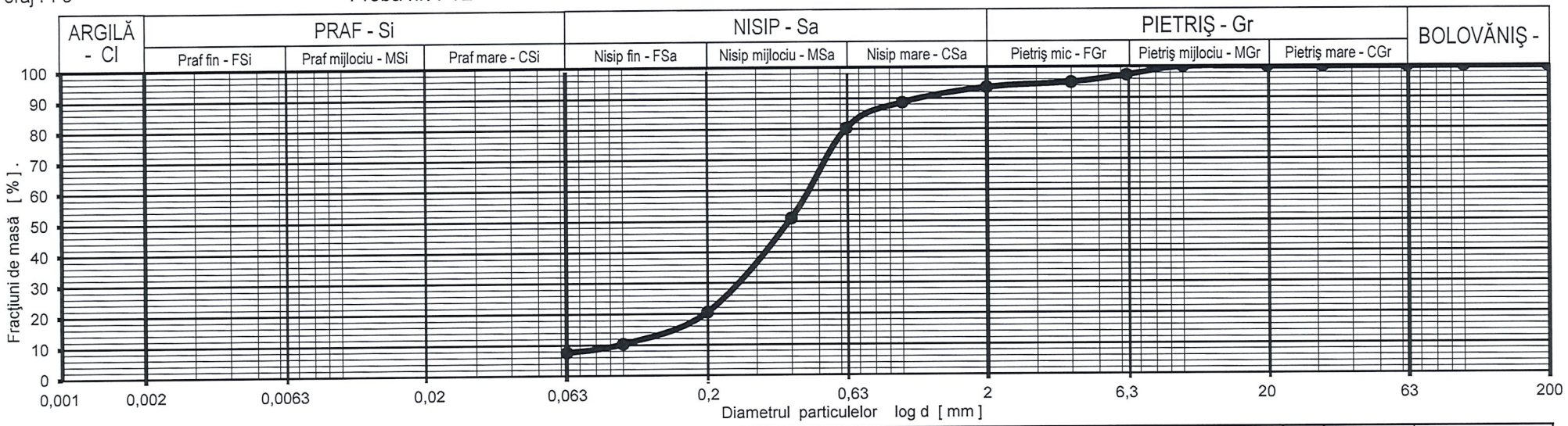
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.247 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,00 ÷ 15,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	12,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	2,6	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	4,7
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	59,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	13,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,55
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	7,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 7,58 %	Nisip - Sa = 85,94 %	Pietriş - Gr = 6,48 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 05.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.271 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,00 ÷ 18,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	26,01	52,02
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	23,99	47,98

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,32	0,64	2,0	99,36
0,60	1,20	1,00	98,16
1,39	2,78	0,63	95,38
5,12	10,24	0,40	85,14
12,11	24,22	0,20	60,92
3,52	7,04	0,10	53,88
0,93	1,86	0,063	52,02
0,00	0,00		
23,99	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 18.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
07.09.2023	11:01	1	60	25,3	16,5	-2,0	14,5	12,13	2,021	1,0135	1,1145E-03	1,13	15,63	0,0475	50,08
07.09.2023	11:02	2	120	25,3	15,5		13,5	12,31	1,026	1,0125	1,1139E-03	1,13	14,63	0,0338	46,88
07.09.2023	11:04	4	240	25,3	14,5		12,5	12,49	0,520	1,0115	1,1132E-03	1,13	13,63	0,0241	43,67
07.09.2023	11:08	8	480	25,3	14,0		12,0	12,58	0,262	1,0110	1,1128E-03	1,13	13,13	0,0171	42,07
07.09.2023	11:15	15	900	25,3	13,0		11,0	12,76	0,142	1,0100	1,1122E-03	1,13	12,13	0,0126	38,87
07.09.2023	11:30	30	1.800	25,4	12,0		10,0	12,94	0,072	1,0090	1,1115E-03	1,15	11,15	0,0089	35,74
07.09.2023	12:00	60	3.600	25,5	11,0		9,0	13,12	0,036	1,0080	1,1108E-03	1,18	10,18	0,0064	32,61
07.09.2023	13:00	120	7.200	26,0	10,0		8,0	13,31	0,018	1,0070	1,1102E-03	1,30	9,30	0,0045	29,80
07.09.2023	15:00	240	14.400	26,4	9,0		7,0	13,49	0,009	1,0060	1,1095E-03	1,40	8,40	0,0032	26,92
08.09.2023	08:00	1.260	75.600	26,0	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,30	7,30	0,0014	23,40

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase friabile

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

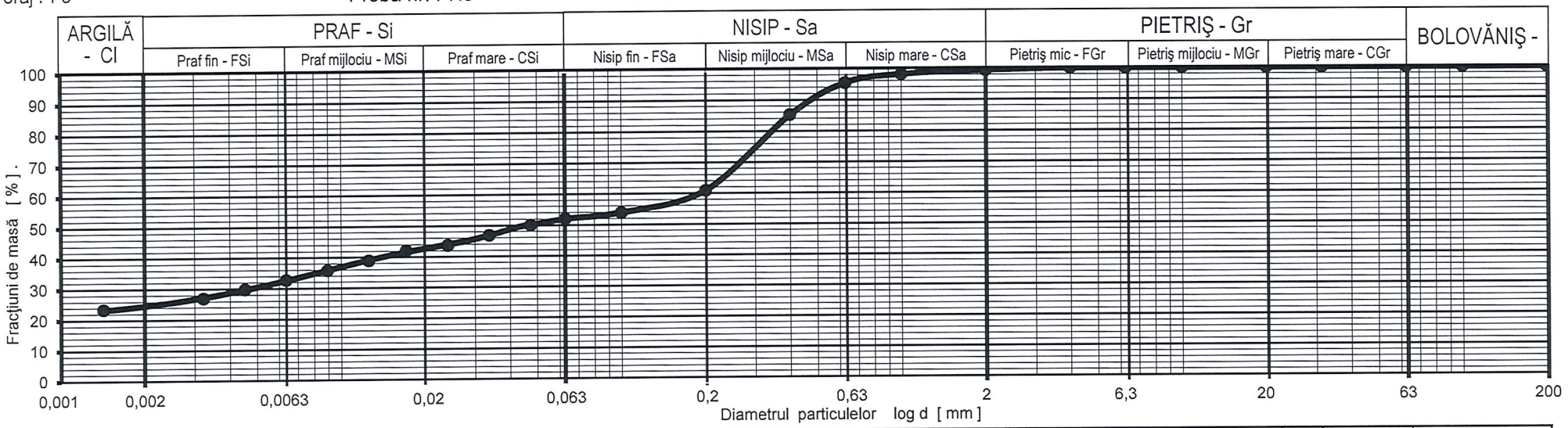
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.271 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,00 ÷ 18,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	25,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	34,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	10,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	9,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,6	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 25,00 %	Praf - Si = 27,02 %	Nisip - Sa = 47,34 %	Pietriş - Gr = 0,64 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 05.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.272 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F8 Proba. nr. : N3 Adâncime : 18,00 ÷ 18,30 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	158
Masă probă umedă + tara	A	g	116,05	122,51	127,46
Masă probă uscată + tara	B	g	102,09	107,38	111,89
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	32,26
Masă apă liberă	A - B	g	13,96	15,13	15,57
Masă probă uscată	B - C	g	71,53	76,37	79,63
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	19,52	19,81	19,55
Media rezultatelor	w	%	19,63		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase friabile

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.273 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE
conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F8 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,00 ÷ 18,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	27	27	27
Sticla de ceas nr.	—	—	107	108	109	30	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	33,88	34,77	34,23	44,96	47,85	42,65
Masă probă uscată + tara	B	g	32,57	33,37	32,92	36,51	38,57	35,09
Tara	C	g	22,87	23,32	22,86	11,42	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,31	1,40	1,31	8,45	9,28	7,56
Masă probă uscată	B - C	g	9,70	10,05	10,06	25,09	27,39	22,52
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	13,51	13,93	13,02	33,68	33,88	33,57
Media rezultatelor		%	13,49			33,71		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 19,63$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,49$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 34,21$ % K = 0,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 20,72$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,70$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,30$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase friabile

Data : 06.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.255 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F10 Proba nr. : N2 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 06.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	42,06	84,12
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	7,94	15,88

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,22	0,44	1,00	99,56
0,53	1,06	0,63	98,50
0,91	1,82	0,40	96,68
1,40	2,80	0,20	93,88
3,08	6,16	0,10	87,72
1,80	3,60	0,063	84,12
0,00	0,00		
7,94	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 08.09.2023
În cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
07.09.2023	11:16	1	60	25,0	24,0	-2,0	22,0	10,77	1,794	1,0210	1,1196E-03	1,06	23,06	0,0448	73,88
07.09.2023	11:17	2	120	25,0	21,5		19,5	11,22	0,935	1,0185	1,1179E-03	1,06	20,56	0,0323	65,87
07.09.2023	11:19	4	240	25,0	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,06	18,06	0,0233	57,86
07.09.2023	11:23	8	480	25,0	17,0		15,0	12,04	0,251	1,0140	1,1149E-03	1,06	16,06	0,0167	51,45
07.09.2023	11:30	15	900	25,3	15,5		13,5	12,31	0,137	1,0125	1,1139E-03	1,13	14,63	0,0123	46,88
07.09.2023	11:45	30	1.800	25,2	14,0		12,0	12,58	0,070	1,0110	1,1128E-03	1,11	13,11	0,0088	41,99
07.09.2023	12:15	60	3.600	25,5	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,18	12,18	0,0063	39,02
07.09.2023	13:15	120	7.200	25,9	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,28	11,28	0,0045	36,13
07.09.2023	15:15	240	14.400	26,3	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,38	10,38	0,0032	33,25
08.09.2023	08:03	1.248	74.880	26,7	10,5		8,5	13,22	0,002	1,0075	1,1105E-03	1,48	9,98	0,0014	31,97

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

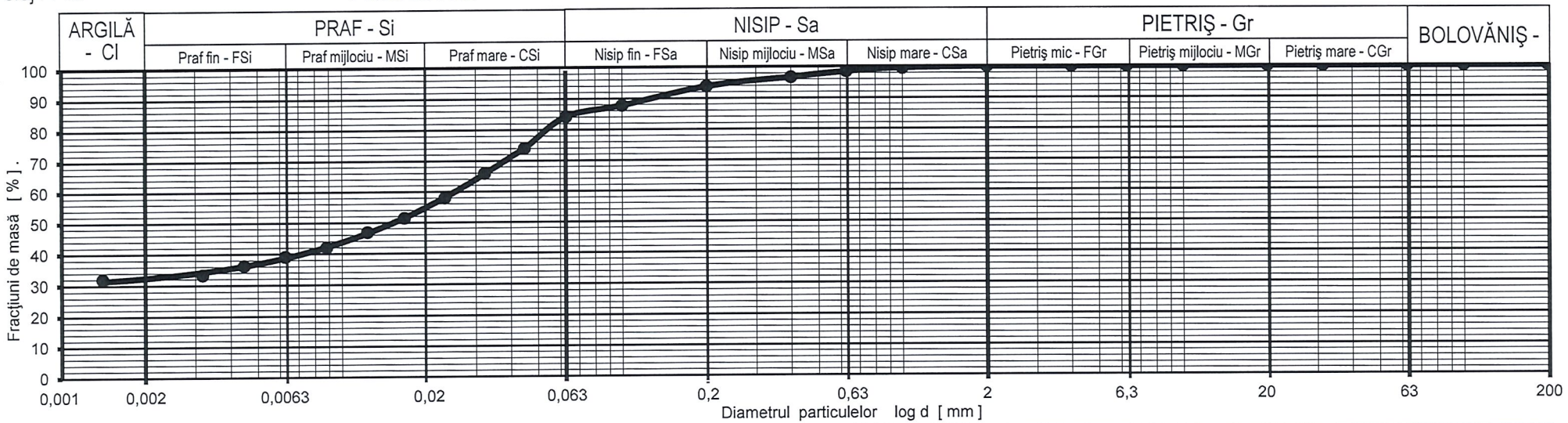
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.255 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N2 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	32,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	4,6	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	16,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	29,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 32,00 %	Praf - Si = 52,12 %	Nisip - Sa = 15,88 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 06.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.256 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba. nr. : N2 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	159	160	161
Masă probă umedă + tara	A	g	110,73	114,92	110,35
Masă probă uscată + tara	B	g	93,77	96,80	93,65
Tară sticlă de ceas	C	g	31,34	30,94	31,93
Masă apă liberă	A - B	g	16,96	18,12	16,70
Masă probă uscată	B - C	g	62,43	65,86	61,72
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	27,17	27,51	27,06
Media rezultatelor	w	%	27,25		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.257 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N2 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	22	22	22
Sticla de ceas nr.	—	—	110	112	115	11	18	19
Masă probă umedă + tara	A	g	31,68	31,64	32,98	42,71	46,52	41,40
Masă probă uscată + tara	B	g	30,11	30,03	31,43	33,50	36,07	32,58
Tara	C	g	21,43	21,25	22,88	13,21	13,12	13,15
Masă apă liberă	A - B	g	1,57	1,61	1,55	9,21	10,45	8,82
Masă probă uscată	B - C	g	8,68	8,78	8,55	20,29	22,95	19,43
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	18,09	18,34	18,13	45,39	45,53	45,39
Media rezultatelor		%	18,18			45,44		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 27,25$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 18,18$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 44,64$ % K = -0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 26,46$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,66$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,34$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 06.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.245 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F10 Proba nr. : T1 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 05.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
1,94	1,94	6,3	98,06
0,40	0,40	4,0	97,66
2,50	2,50	2,0	95,16
5,78	5,78	1,00	89,38
11,90	11,90	0,63	77,48
27,87	27,87	0,40	49,61
30,14	30,14	0,20	19,47
10,45	10,45	0,10	9,02
3,50	3,50	0,063	5,52
In cutie	5,15	5,15	
Suma	99,63	99,63	
Pierderi prin cernere	0,37	0,37	

Data cernerii : 07.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R" = R' + C_t$ $m_p = R" \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

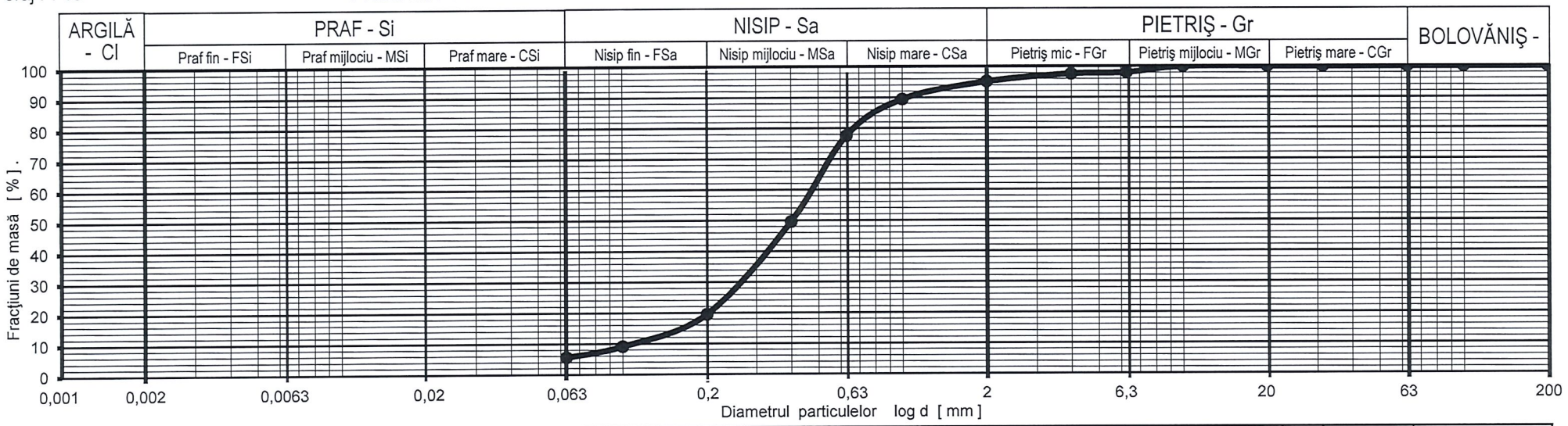
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.245 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : T1 Adâncime : 10,00 ÷ 10,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	14,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,9	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	4,0
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	58,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	17,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,27
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	2,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,52 %	Nisip - Sa = 89,64 %	Pietriş - Gr = 4,84 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 05.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.258 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 06.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	44,71	89,42
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	5,29	10,58

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,11	0,22	1,00	99,78
0,13	0,26	0,63	99,52
0,34	0,68	0,40	98,84
1,79	3,58	0,20	95,26
2,15	4,30	0,10	90,96
0,77	1,54	0,063	89,42
Data cernerii : 08.09.2023			
In cutie	0,00	0,00	
Suma	5,29	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p
07.09.2023	11:06	1	60	25,0	26,5	-2,0	24,5	10,31	1,719	1,0235	1,1213E-03	1,06	25,56	0,0439	81,89
07.09.2023	11:07	2	120	25,0	23,5		21,5	10,86	0,905	1,0205	1,1193E-03	1,06	22,56	0,0318	72,28
07.09.2023	11:09	4	240	25,0	21,5		19,5	11,22	0,467	1,0185	1,1179E-03	1,06	20,56	0,0229	65,87
07.09.2023	11:13	8	480	25,0	20,0		18,0	11,49	0,239	1,0170	1,1169E-03	1,06	19,06	0,0164	61,07
07.09.2023	11:20	15	900	25,0	19,0		17,0	11,67	0,130	1,0160	1,1162E-03	1,06	18,06	0,0120	57,86
07.09.2023	11:35	30	1.800	25,2	17,5		15,5	11,95	0,066	1,0145	1,1152E-03	1,11	16,61	0,0086	53,21
07.09.2023	12:05	60	3.600	25,3	16,6		14,6	12,11	0,034	1,0136	1,1146E-03	1,13	15,73	0,0061	50,40
07.09.2023	13:05	120	7.200	25,9	15,0		13,0	12,40	0,017	1,0120	1,1135E-03	1,28	14,28	0,0044	45,75
07.09.2023	15:05	240	14.400	26,3	14,0		12,0	12,58	0,009	1,0110	1,1128E-03	1,38	13,38	0,0031	42,86
08.09.2023	08:01	1.256	75.360	26,1	12,5		10,5	12,85	0,002	1,0095	1,1118E-03	1,33	11,83	0,0014	37,90

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cafenie, cu concreţiuni calcaroase și concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

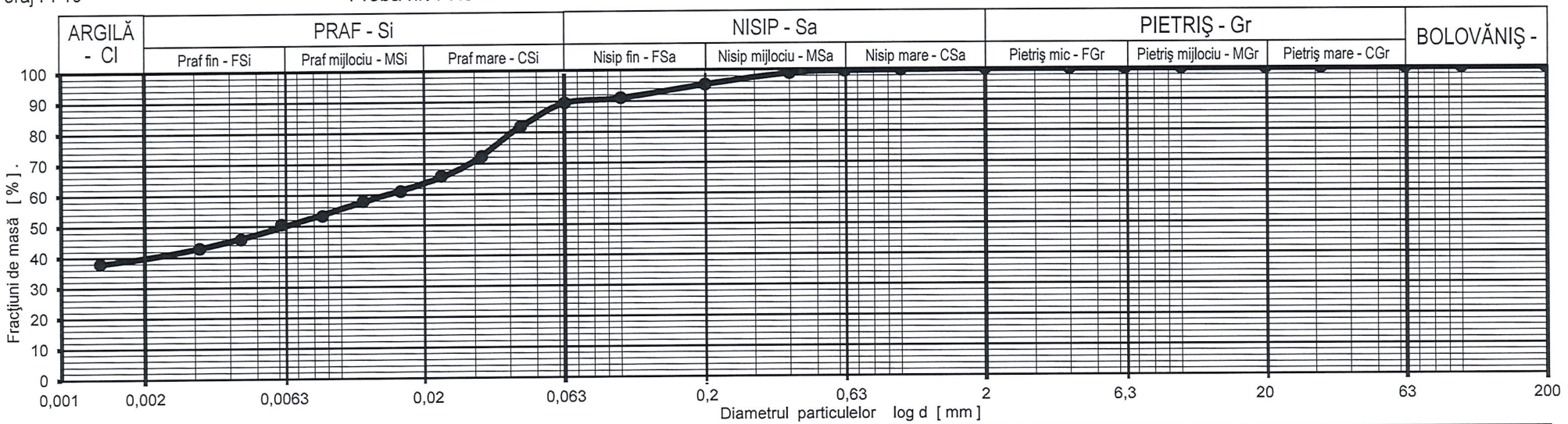
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.258 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	40,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	10,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	4,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	25,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 40,00 %	Praf - Si = 49,42 %	Nisip - Sa = 10,58 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 25.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.259 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F10 Proba. nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	106,14	93,02	112,40
Masă probă uscată + tara	B	g	91,65	81,10	96,95
Tară sticlă de ceas	C	g	30,16	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	14,49	11,92	15,45
Masă probă uscată	B - C	g	61,49	50,62	65,03
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,56	23,55	23,76
Media rezultatelor	w	%	23,62		

Observaţii : — de culoare cafenie, cu concreţiuni calcaroase și concrețiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.260 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	26	26	26
Sticla de ceas nr.	—	—	126	127	128	4	67	72
Masă probă umedă + tara	A	g	32,64	34,13	33,04	41,81	43,06	40,49
Masă probă uscată + tara	B	g	31,15	32,62	31,56	31,19	32,10	31,11
Tara	C	g	22,23	23,19	22,75	12,19	12,39	14,29
Masă apă liberă	A - B	g	1,49	1,51	1,48	10,62	10,96	9,38
Masă probă uscată	B - C	g	8,92	9,43	8,81	19,00	19,71	16,82
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	16,70	16,01	16,80	55,89	55,61	55,77
Media rezultatelor		%	16,51			55,76		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,62$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,51$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 55,96$ %
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 39,45$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,82$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,18$

K = 0,20

Observaţii : — de culoare cafenie, cu concreţiuni calcaroase și concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.261 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,6	23,6
Ştanţa nr.	—	—	1	4	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,012	2,018
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,627	1,633
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	130,25	130,66
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,70	77,54	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,73	19,80
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,96	16,01
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,68	105,52	Porozitatea	n	%	38,8	38,6
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	266,70	267,05	Indicele porilor	e_0	—	0,635	0,630
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	161,02	161,53	Gradul de umiditate	S_r	—	0,99	1,00

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

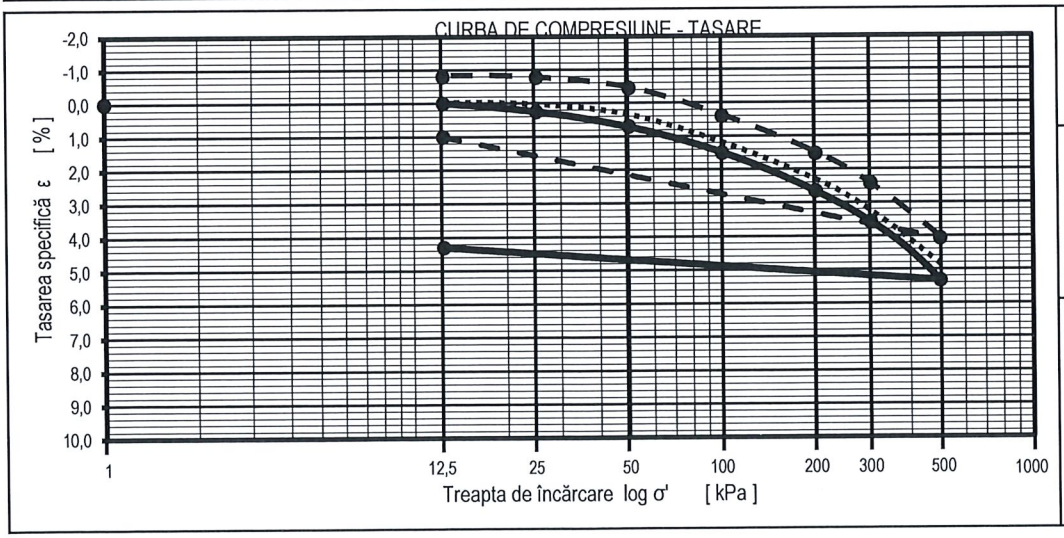
$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-16,0	2,000	2,016	0,00	-0,80	0,635	0,643	5.000	0,000200	0,000327	0,013579	—
25	5,0	-15,5	1,995	2,016	0,25	-0,78	0,631	0,643	5.556	0,000180	0,000294	0,024442	—
50	14,0	-9,0	1,986	2,009	0,70	-0,45	0,624	0,637	6.250	0,000160	0,000262	0,043452	—
100	30,0	8,0	1,970	1,992	1,50	0,40	0,611	0,623	8.696	0,000115	0,000188	0,062463	—
200	53,0	30,5	1,947	1,970	2,65	1,53	0,592	0,605	10.811	0,000093	0,000151	0,085889	—
300	71,5	48,5	1,929	1,952	3,58	2,43	0,577	0,590	11.429	0,000088	0,000143	0,128978	—
500	106,5	81,5	1,894	1,919	5,33	4,08	0,548	0,563					
12,5	86,0	20,0	1,914	1,980	4,30	1,00	0,565	0,614					



DIMENSIUNI PROBĂ
d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE
M_{2-3} = 10.811 kPa
ε_2 = 2,65 %
i_{m3} = — %
p_u = 77 kPa

LEGENDĂ
epruveta la umiditate naturală
epruveta inundată
curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cafenie, cu concreţiuni calcaroase și concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 13.09.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.262 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,00 ÷ 19,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.			Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr.			MEDIA
			1	2	3				1	2	3	
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,62	23,62	23,62	23,62
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,913	1,942	1,964	1,939
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,547	1,571	1,588	1,569
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,76	19,05	19,26	19,02
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,18	15,41	15,58	15,39
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	41,8	41,0	40,3	41,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	273,45	273,98	273,10	Indicele porilor	e_0	–	0,720	0,694	0,675	0,696
Masă epruvetă	m	g	137,73	139,81	141,38	Gradul de umiditate	S_r	–	0,87	0,91	0,93	0,90

Observaţii : – de culoare cafenie, cu concreţiuni calcaroase și concreţiuni feromanganoase

Data : 06.09 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.		
			1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4213	0,5364	0,6008
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	117,03	149,00	166,89

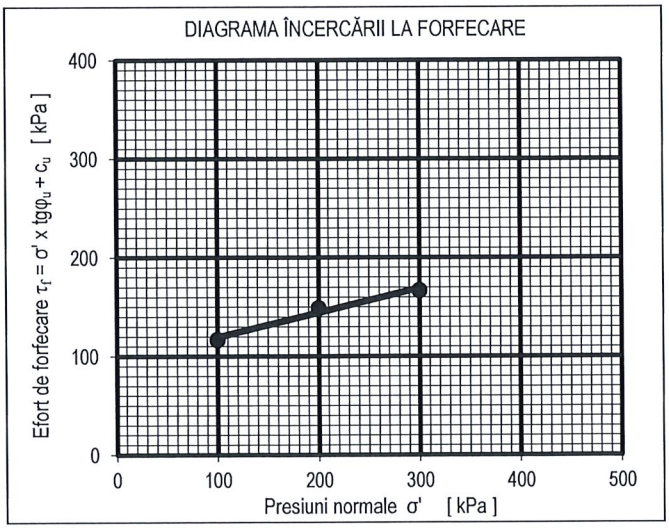
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,249 \qquad \varphi_u = 14,0^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 94,44 \qquad c_u = 94 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 08.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.263 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F10 Proba nr. : N4 Adâncime : 22,50 ÷ 22,80 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 06.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	36,30	72,60
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	13,70	27,40

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,11	0,22	0,63	99,78
0,40	0,80	0,40	98,98
4,21	8,42	0,20	90,56
7,15	14,30	0,10	76,26
1,83	3,66	0,063	72,60
0,00	0,00		
13,70	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 08.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
07.09.2023	11:26	1	60	25,2	21,5	-2,0	19,5	11,22	1,870	1,0185	1,1179E-03	1,11	20,61	0,0457	66,03
07.09.2023	11:27	2	120	25,2	19,0		17,0	11,67	0,973	1,0160	1,1162E-03	1,11	18,11	0,0330	58,02
07.09.2023	11:29	4	240	25,2	17,5		15,5	11,95	0,498	1,0145	1,1152E-03	1,11	16,61	0,0236	53,21
07.09.2023	11:33	8	480	25,2	16,0		14,0	12,22	0,255	1,0130	1,1142E-03	1,11	15,11	0,0168	48,40
07.09.2023	11:40	15	900	25,3	15,0		13,0	12,40	0,138	1,0120	1,1135E-03	1,13	14,13	0,0124	45,28
07.09.2023	11:55	30	1.800	25,3	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,13	12,63	0,0088	40,47
07.09.2023	12:25	60	3.600	25,6	12,5		10,5	12,85	0,036	1,0095	1,1118E-03	1,20	11,70	0,0063	37,50
07.09.2023	13:25	120	7.200	25,9	11,5		9,5	13,03	0,018	1,0085	1,1112E-03	1,28	10,78	0,0045	34,53
07.09.2023	15:25	240	14.400	26,2	10,5		8,5	13,22	0,009	1,0075	1,1105E-03	1,35	9,85	0,0032	31,57
08.09.2023	08:05	1.240	74.400	26,1	9,5		7,5	13,40	0,002	1,0065	1,1098E-03	1,33	8,83	0,0014	28,28

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

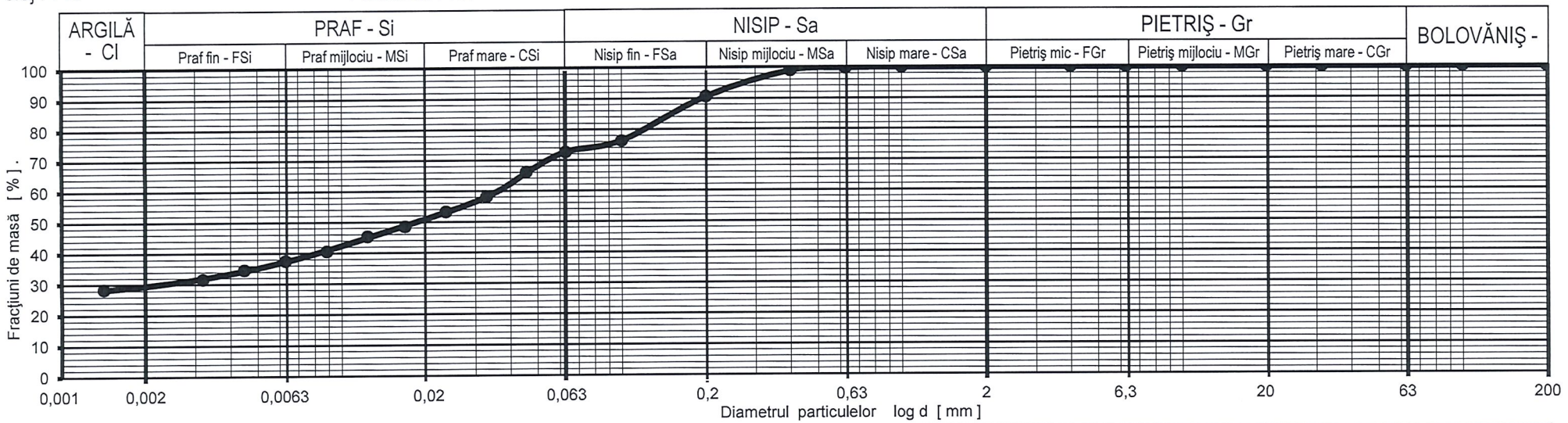
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.263 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N4 Adâncime : 22,50 ÷ 22,80 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	31,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	18,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = __$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	9,2	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = __$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	22,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 31,00 %	Praf - Si = 41,60 %	Nisip - Sa = 27,40 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 05.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.264 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F10 Proba. nr. : N4 Adâncime : 22,50 ÷ 22,80 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	169	170	172
Masă probă umedă + tara	A	g	113,13	115,29	117,14
Masă probă uscată + tara	B	g	98,46	100,27	101,73
Tară sticlă de ceas	C	g	29,47	31,00	30,97
Masă apă liberă	A - B	g	14,67	15,02	15,41
Masă probă uscată	B - C	g	68,99	69,27	70,76
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,26	21,68	21,78
Media rezultatelor	w	%	21,58		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii

Data : 06.09 - 07.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.265 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N4 Adâncime : 22,50 ÷ 22,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	24	24	24
Sticla de ceas nr.	—	—	143	144	145	27	28	29
Masă probă umedă + tara	A	g	34,00	34,58	33,47	47,70	46,54	41,41
Masă probă uscată + tara	B	g	32,65	33,13	32,07	36,61	35,91	32,85
Tara	C	g	24,36	24,40	23,83	13,00	13,20	14,44
Masă apă liberă	A - B	g	1,35	1,45	1,40	11,09	10,63	8,56
Masă probă uscată	B - C	g	8,29	8,73	8,24	23,61	22,71	18,41
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,28	16,61	16,99	46,97	46,81	46,50
Media rezultatelor		%	16,63			46,76		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,58$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 16,63$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 46,46$ % K = -0,30
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 29,83$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,83$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,17$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii

Data : 06.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.10 din 04.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.266 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F10 Proba nr. : N4 Adâncime : 22,50 ÷ 22,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,58	21,58	21,58	21,58
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,008	2,013	2,008	2,010
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,651	1,655	1,652	1,653
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,69	19,74	19,70	19,71
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,20	16,24	16,20	16,21
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	37,9	37,8	37,9	37,9
Masă epruvetă + tara	m_1	g	278,58	278,33	277,85	Indicele porilor	e_0	–	0,611	0,607	0,611	0,610
Masă epruvetă	m	g	144,54	144,91	144,61	Gradul de umiditate	S_r	–	0,94	0,95	0,94	0,94

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalații cafenii

Data : 05.09 - 06.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,3937	0,5111	0,5754
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	109,36	141,97	159,84

FORMULE

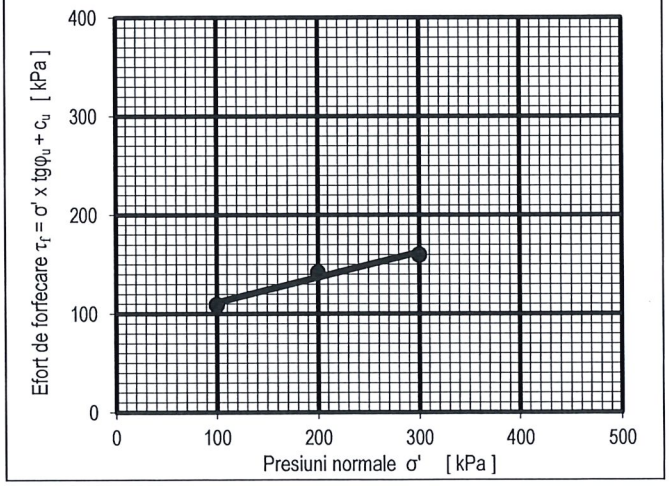
$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,252 \qquad \varphi_u = 14,2^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 86,58 \qquad c_u = 87 \text{ kPa}$$

DIAGRAMA ÎNCERCĂRII LA FORFECARE



Observaţii : – nu este cazul

Data : 08.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.015 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 18.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	41,32	82,64
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	8,68	17,36

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,17	0,34	1,00	99,66
0,30	0,60	0,63	99,06
0,49	0,98	0,40	98,08
0,84	1,68	0,20	96,40
4,70	9,40	0,10	87,00
2,18	4,36	0,063	82,64
0,00	0,00		
8,68	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 24.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
23.08.2023	11:01	1	60	27,4	23,0	-2,0	21,0	10,95	1,825	1,0200	1,1190E-03	1,66	22,66	0,0452	72,61
23.08.2023	11:02	2	120	27,4	20,0		18,0	11,49	0,958	1,0170	1,1169E-03	1,66	19,66	0,0327	63,00
23.08.2023	11:04	4	240	27,4	18,0		16,0	11,85	0,494	1,0150	1,1156E-03	1,66	17,66	0,0235	56,59
23.08.2023	11:08	8	480	27,4	16,5		14,5	12,13	0,253	1,0135	1,1145E-03	1,66	16,16	0,0168	51,78
23.08.2023	11:15	15	900	27,4	15,0		13,0	12,40	0,138	1,0120	1,1135E-03	1,66	14,66	0,0124	46,97
23.08.2023	11:30	30	1.800	27,5	14,0		12,0	12,58	0,070	1,0110	1,1128E-03	1,69	13,69	0,0088	43,85
23.08.2023	12:00	60	3.600	27,6	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,71	12,71	0,0063	40,74
23.08.2023	13:00	120	7.200	27,9	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,79	11,79	0,0045	37,79
23.08.2023	15:00	240	14.400	28,0	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,82	10,82	0,0032	34,67
24.08.2023	08:00	1.260	75.600	28,0	10,5		8,5	13,22	0,002	1,0075	1,1105E-03	1,82	10,32	0,0014	33,07
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

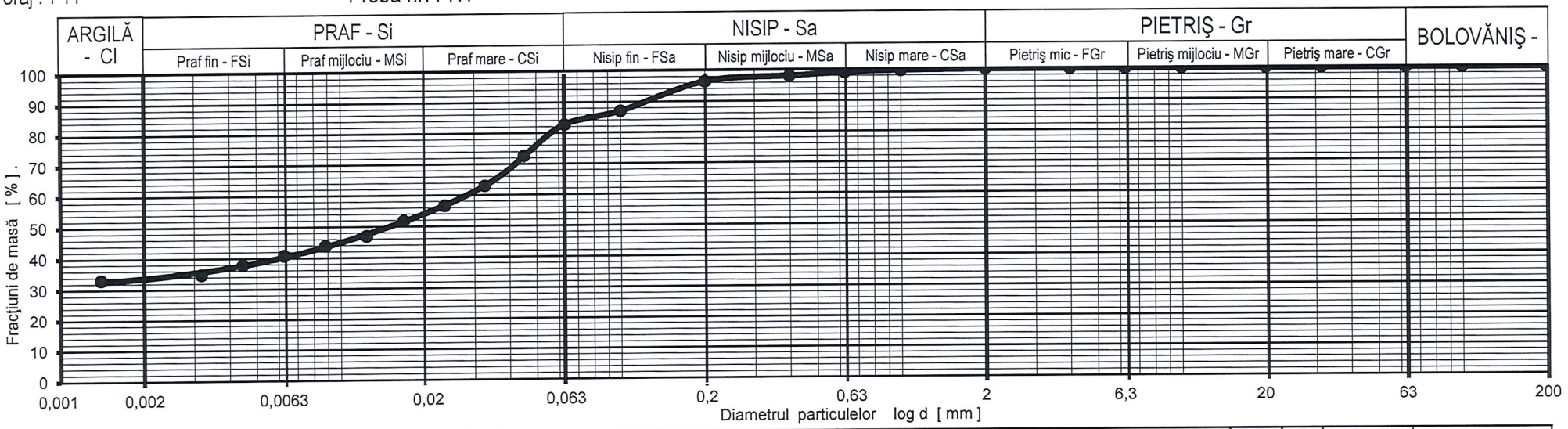
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.015 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	34,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	13,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	2,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	28,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 34,00 %	Praf - Si = 48,64 %	Nisip - Sa = 17,36 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 18.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.016 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba. nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	122,08	126,40	127,25
Masă probă uscată + tara	B	g	104,39	107,93	108,81
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	17,69	18,47	18,44
Masă probă uscată	B - C	g	73,90	77,37	79,50
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,94	23,87	23,19
Media rezultatelor	w	%	23,67		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.017 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	38	38	38
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	27	50	60
Masă probă umedă + tara	A	g	32,84	32,97	34,06	46,45	38,25	42,66
Masă probă uscată + tara	B	g	31,64	31,87	32,76	36,19	30,58	33,17
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	13,00	13,18	11,73
Masă apă liberă	A - B	g	1,20	1,10	1,30	10,26	7,67	9,49
Masă probă uscată	B - C	g	9,09	8,27	9,44	23,19	17,40	21,44
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,20	13,30	13,77	44,24	44,08	44,26
Media rezultatelor		%	13,42			44,20		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,67$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,42$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 46,90$ % K = 2,70
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 33,47$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,69$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,31$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 22.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.018 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,7	23,7
Ştanţa nr.	—	—	10	26	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,024	1,993
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,637	1,612
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	130,99	128,98
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,60	76,09	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,85	19,55
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,05	15,81
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,58	104,07	Porozitatea	n	%	38,5	39,4
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	267,57	263,58	Indicele porilor	e_0	—	0,626	0,651
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	161,99	159,51	Gradul de umiditate	S_r	—	1,01	0,97

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

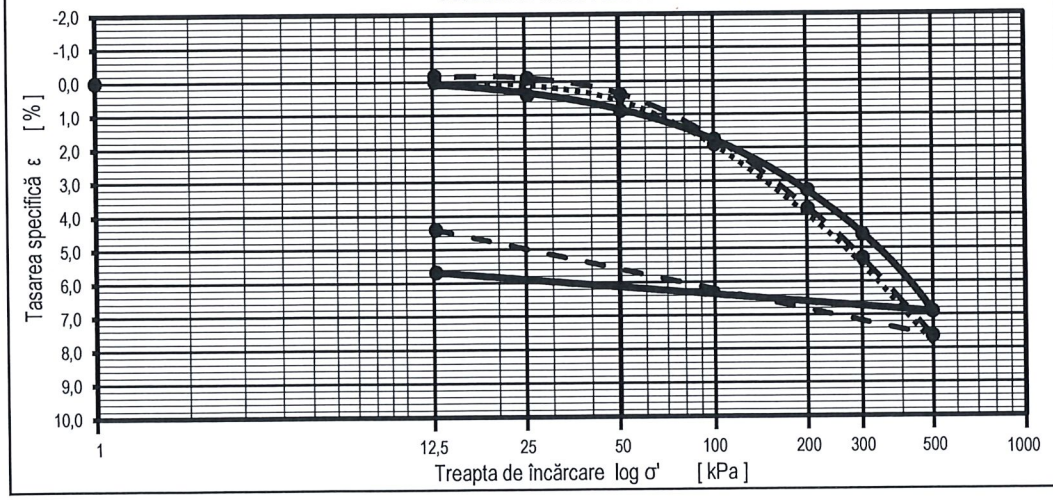
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-3,5	2,000	2,004	0,00	-0,18	0,626	0,654					—
25	8,0	-2,0	1,992	2,002	0,40	-0,10	0,619	0,653	3.125	0,000320	0,000520	0,021604	—
50	17,5	8,0	1,983	1,992	0,88	0,40	0,612	0,645	5.263	0,000190	0,000309	0,025655	—
100	35,0	38,0	1,965	1,962	1,75	1,90	0,597	0,620	5.714	0,000175	0,000285	0,047259	0,33
200	65,5	76,5	1,935	1,924	3,28	3,83	0,573	0,588	6.557	0,000153	0,000248	0,082365	0,72
300	92,0	106,0	1,908	1,894	4,60	5,30	0,551	0,564	7.547	0,000133	0,000215	0,122338	0,88
500	138,0	152,5	1,862	1,848	6,90	7,63	0,514	0,525	8.696	0,000115	0,000187	0,168559	0,90
12,5	113,5	88,0	1,887	1,912	5,68	4,40	0,534	0,578					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 7.547 kPa

ε_2 = 3,28 %

i_{m3} = 0,88 %

p_u = 33 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 23.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.019 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,67	23,67	23,67	23,67
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,914	1,945	1,962	1,940
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,548	1,573	1,586	1,569
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,78	19,08	19,24	19,03
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,18	15,43	15,56	15,39
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	41,8	40,9	40,4	41,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	273,56	274,20	272,95	Indicele porilor	e_0	–	0,719	0,692	0,678	0,696
Masă epruvetă	m	g	137,84	140,03	141,23	Gradul de umiditate	S_r	–	0,88	0,91	0,93	0,91

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 22.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2968	0,3916	0,4338
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	82,44	108,77	120,50

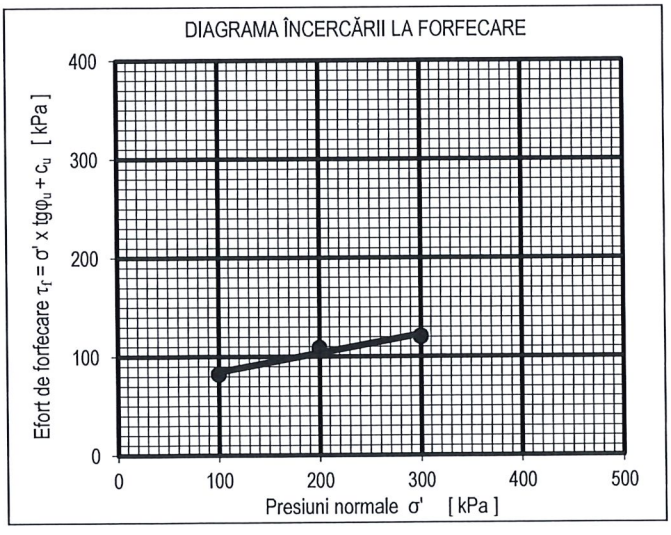
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,190 \qquad \varphi_u = 10,8^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 65,84 \qquad c_u = 66 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 22.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.020 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : T1 Adâncime : 9,00 ÷ 9,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 18.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	200,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	200,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
1,72	0,86	10	99,14
2,02	1,01	6,3	98,13
5,43	2,72	4,0	95,42
11,83	5,92	2,0	89,50
21,60	10,80	1,00	78,70
32,76	16,38	0,63	62,32
47,05	23,53	0,40	38,80
50,87	25,44	0,20	13,36
14,37	7,19	0,10	6,18
4,00	2,00	0,063	4,18
In cutie	4,70	2,35	
Suma	196,35	98,18	
Pierderi prin cernere	3,65	1,83	

Data cernerii : 22.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

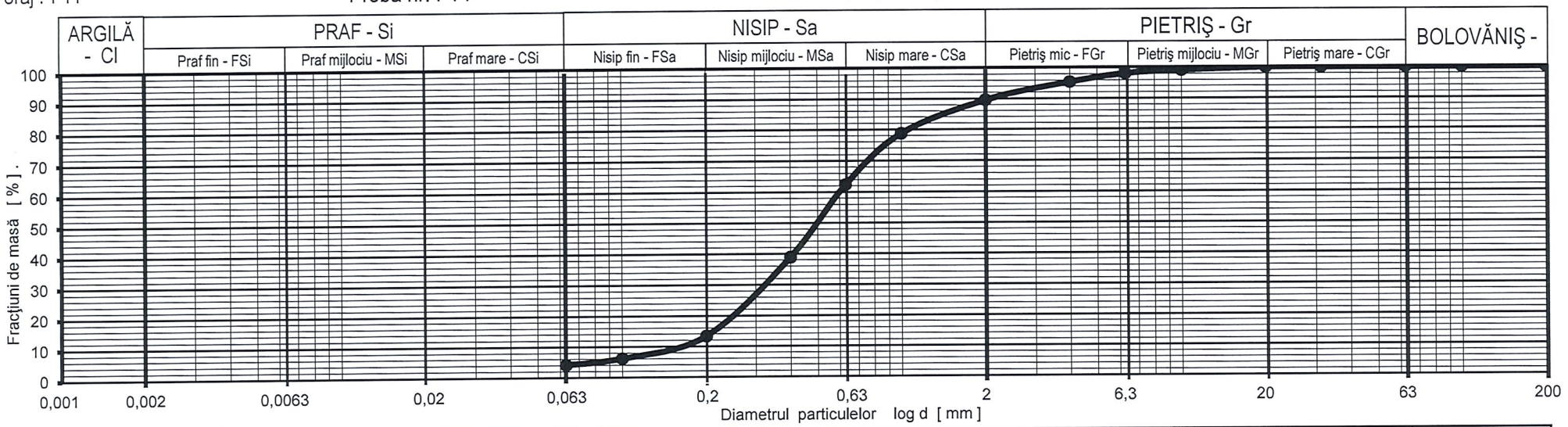
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.020 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : T1 Adâncime : 9,00 ÷ 9,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,9	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,5
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	49,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	27,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,07
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	4,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	8,6	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 4,18 %	Nisip - Sa = 85,33 %	Pietriş - Gr = 10,50 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 18.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.021 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F11 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,80 ÷ 16,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 18.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	150,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	150,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
1,07	0,71	6,3	99,29
1,28	0,85	4,0	98,43
3,93	2,62	2,0	95,81
14,34	9,56	1,00	86,25
33,74	22,49	0,63	63,76
46,62	31,08	0,40	32,68
36,85	24,57	0,20	8,11
7,05	4,70	0,10	3,41
1,46	0,97	0,063	2,44
1,73	1,15		
148,07	98,71		
1,93	1,29		

Data cernerii : 22.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R''	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

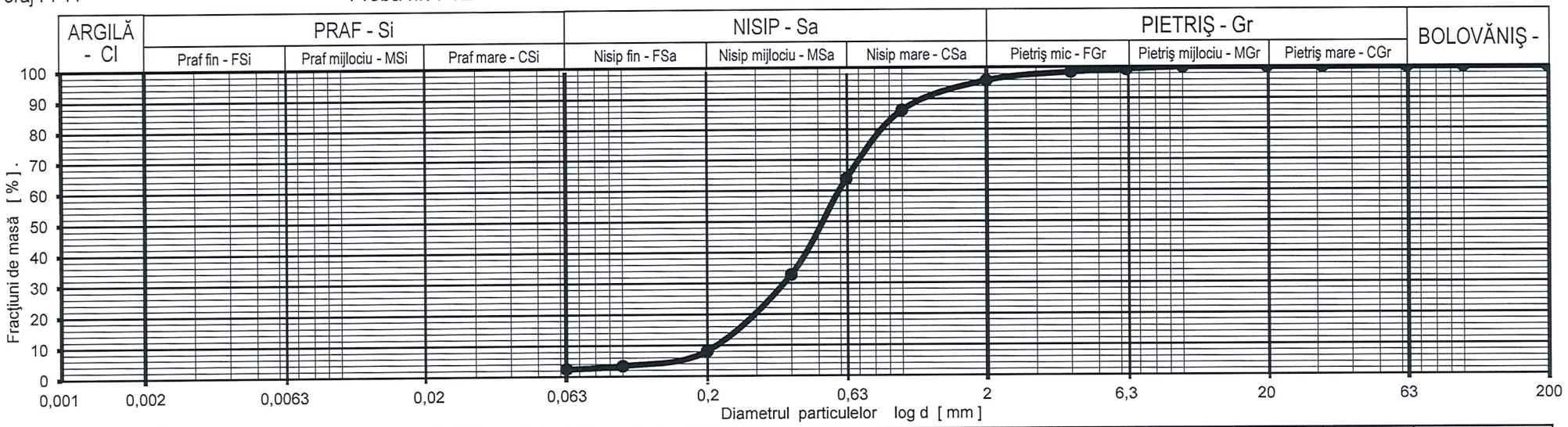
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.021 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,80 ÷ 16,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,7	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	2,7
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	55,6	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	32,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,09
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	2,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,5	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 2,44 %	Nisip - Sa = 93,37 %	Pietriş - Gr = 4,19 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 18.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.022 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F11 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 18.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	28,66	57,32
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	21,34	42,68

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,40	0,80	2,0	99,20
0,61	1,22	1,00	97,98
1,60	3,20	0,63	94,78
4,32	8,64	0,40	86,14
8,27	16,54	0,20	69,60
4,80	9,60	0,10	60,00
1,34	2,68	0,063	57,32
In cutie 0,00	0,00		
Suma 21,34	100,00		
Pierderi prin cernere 0,00	0,00		

Data cernerii : 24.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
23.08.2023	11:16	1	60	27,0	17,5	-2,0	15,5	11,95	1,991	1,0145	1,1152E-03		1,56	17,06	0,0471	54,65
23.08.2023	11:17	2	120	27,0	15,5		13,5	12,31	1,026	1,0125	1,1139E-03		1,56	15,06	0,0338	48,24
23.08.2023	11:19	4	240	27,0	14,0		12,0	12,58	0,524	1,0110	1,1128E-03		1,56	13,56	0,0242	43,44
23.08.2023	11:23	8	480	27,0	12,5		10,5	12,85	0,268	1,0095	1,1118E-03		1,56	12,06	0,0173	38,63
23.08.2023	11:30	15	900	27,0	11,5		9,5	13,03	0,145	1,0085	1,1112E-03		1,56	11,06	0,0127	35,43
23.08.2023	11:45	30	1.800	27,3	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03		1,63	10,13	0,0090	32,47
23.08.2023	12:15	60	3.600	27,4	9,5		7,5	13,40	0,037	1,0065	1,1098E-03		1,66	9,16	0,0064	29,35
23.08.2023	13:15	120	7.200	27,5	8,5		6,5	13,58	0,019	1,0055	1,1091E-03		1,69	8,19	0,0046	26,23
23.08.2023	15:15	240	14.400	27,9	7,5		5,5	13,76	0,010	1,0045	1,1085E-03		1,79	7,29	0,0033	23,37
24.08.2023	08:03	1.248	74.880	27,1	6,5		4,5	13,94	0,002	1,0035	1,1078E-03		1,58	6,08	0,0014	19,49

SEDIMENTARE

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

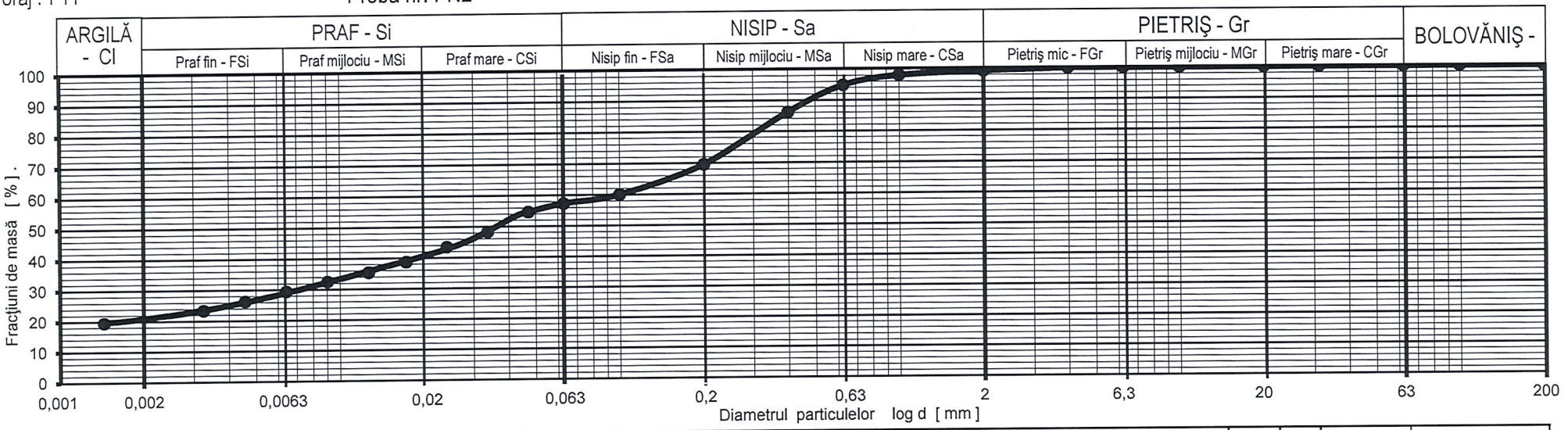
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.022 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	21,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	12,3	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	25,2	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	16,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 21,00 %	Praf - Si = 36,32 %	Nisip - Sa = 41,88 %	Pietriş - Gr = 0,80 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 18.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.023 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba. nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	153	154	155
Masă probă umedă + tara	A	g	151,98	136,30	140,70
Masă probă uscată + tara	B	g	132,85	119,95	123,11
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	29,44	30,39
Masă apă liberă	A - B	g	19,13	16,35	17,59
Masă probă uscată	B - C	g	102,36	90,51	92,72
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	18,69	18,06	18,97
Media rezultatelor	w	%	18,57		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.024 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	38	38	38
Sticla de ceas nr.	—	—	131	132	133	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	33,08	32,37	32,93	42,36	42,93	46,84
Masă probă uscată + tara	B	g	31,89	31,23	31,82	34,43	34,96	37,80
Tara	C	g	23,27	22,87	23,50	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	1,19	1,14	1,11	7,93	7,97	9,04
Masă probă uscată	B - C	g	8,62	8,36	8,32	22,43	22,40	25,28
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,81	13,64	13,34	35,35	35,58	35,76
Media rezultatelor		%	13,59			35,56		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 18,57$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,59$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 38,26$ % K = 2,70
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 24,67$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,80$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,20$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 22.08 - 23.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.025 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	18,6
Ştanţa nr.	—	—	2	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,088
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,761
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	140,93
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,18	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	20,48
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	17,27
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,16	Porozitatea	n	%	33,8
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	271,27	Indicele porilor	e_0	—	0,511
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	167,11	Gradul de umiditate	S_r	—	0,97

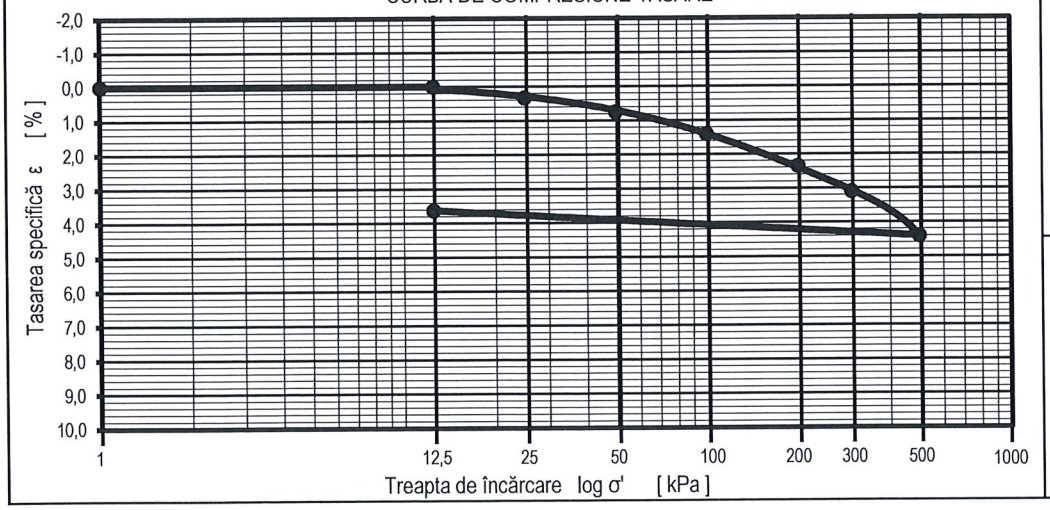
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,511	3.846	0,000260	0,000393	0,016315
25	6,5	1,994	0,33	0,506	5.882	0,000170	0,000257	0,021334
50	15,0	1,985	0,75	0,500	7.692	0,000130	0,000196	0,032629
100	28,0	1,972	1,40	0,490	10.526	0,000095	0,000144	0,047689
200	47,0	1,953	2,35	0,476	13.333	0,000075	0,000113	0,064361
300	62,0	1,938	3,10	0,464	15.385	0,000065	0,000098	0,088550
500	88,0	1,912	4,40	0,445				
12,5	72,5	1,928	3,63	0,456				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9,809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1+ w)$ $\quad \gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 13.333 kPa
ε_2 = 2,35 %

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 23.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.5 din 17.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.026 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F11 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,20 ÷ 17,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	18,57	18,57	18,57	18,57
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,958	1,971	1,982	1,970
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,651	1,662	1,672	1,662
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,21	19,33	19,44	19,33
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,20	16,30	16,40	16,30
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	37,9	37,5	37,2	37,6
Masă epruvetă + tara	m_1	g	275,01	275,30	275,95	Indicele porilor	e_0	–	0,611	0,601	0,592	0,601
Masă epruvetă	m	g	140,97	141,88	142,71	Gradul de umiditate	S_r	–	0,81	0,82	0,84	0,82

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 22.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,3559	0,6334	0,8099
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	98,86	175,94	224,97

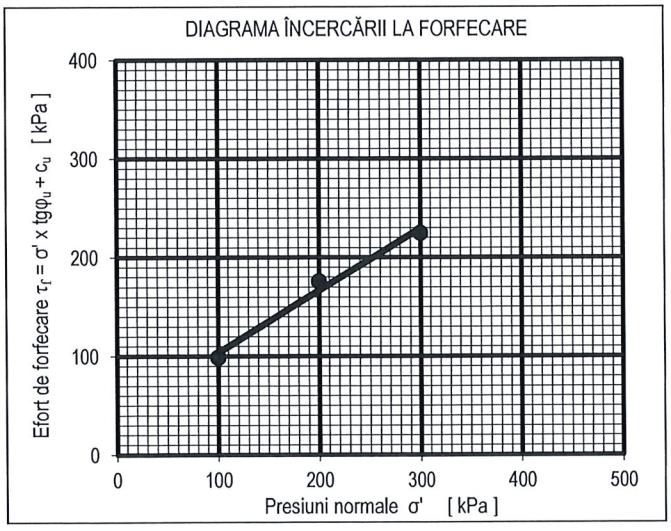
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,631 \qquad \varphi_u = 32,2^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 40,48 \qquad c_u = 40 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 22.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.912 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	38,04	76,08
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	11,96	23,92

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,71	1,42	0,63	98,58
0,12	0,24	0,40	98,34
0,90	1,80	0,20	96,54
6,94	13,88	0,10	82,66
3,29	6,58	0,063	76,08
0,00	0,00		
11,96	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 17.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
16.08.2023	11:41	1	60	25,5	21,0	-2,0	19,0	11,31	1,885	1,0180	1,1176E-03	1,18	20,18	0,0459	64,66
16.08.2023	11:42	2	120	25,5	17,5		15,5	11,95	0,995	1,0145	1,1152E-03	1,18	16,68	0,0333	53,44
16.08.2023	11:44	4	240	25,5	15,0		13,0	12,40	0,517	1,0120	1,1135E-03	1,18	14,18	0,0240	45,43
16.08.2023	11:48	8	480	25,5	13,0		11,0	12,76	0,266	1,0100	1,1122E-03	1,18	12,18	0,0172	39,02
16.08.2023	11:55	15	900	25,5	12,0		10,0	12,94	0,144	1,0090	1,1115E-03	1,18	11,18	0,0126	35,82
16.08.2023	12:10	30	1.800	25,6	11,0		9,0	13,12	0,073	1,0080	1,1108E-03	1,20	10,20	0,0090	32,69
16.08.2023	12:40	60	3.600	25,8	9,5		7,5	13,40	0,037	1,0065	1,1098E-03	1,25	8,75	0,0064	28,04
16.08.2023	13:40	120	7.200	26,1	8,0		6,0	13,67	0,019	1,0050	1,1088E-03	1,33	7,33	0,0046	23,48
16.08.2023	15:40	240	14.400	27,4	7,5		5,5	13,76	0,010	1,0045	1,1085E-03	1,66	7,16	0,0033	22,94
17.08.2023	08:08	1.228	73.680	27,4	6,5		4,5	13,94	0,002	1,0035	1,1078E-03	1,66	6,16	0,0014	19,74
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

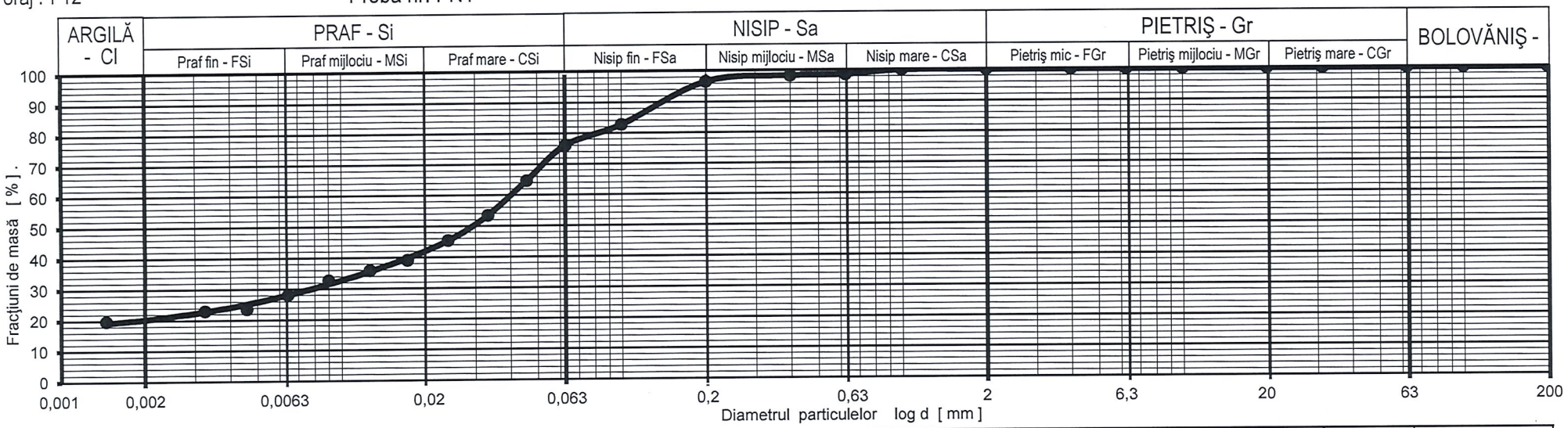
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.912 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	20,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	20,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	2,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	34,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 20,00 %	Praf - Si = 56,08 %	Nisip - Sa = 23,92 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 12.08 - 17.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701, 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.913 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F12 Proba. nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	158
Masă probă umedă + tara	A	g	119,45	113,41	126,46
Masă probă uscată + tara	B	g	102,71	97,70	108,88
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	32,26
Masă apă liberă	A - B	g	16,74	15,71	17,58
Masă probă uscată	B - C	g	72,15	66,69	76,62
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	23,20	23,56	22,94
Media rezultatelor	w	%	23,23		

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.914 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	14	15	16
Masă probă umedă + tara	A	g	30,90	31,68	31,07	49,75	43,57	48,54
Masă probă uscată + tara	B	g	29,78	30,60	30,03	39,97	35,50	38,85
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	13,00	13,10	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,12	1,08	1,04	9,78	8,07	9,69
Masă probă uscată	B - C	g	7,23	7,00	6,71	26,97	22,40	26,58
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,49	15,43	15,50	36,26	36,03	36,46
Media rezultatelor		%	15,47			36,25		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,23$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 15,47$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 36,25$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 20,78$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,63$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,37$

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.916 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	23,2
Ştanţa nr.	—	—	1	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,017
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,637
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	131,03
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,70	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,79
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,06
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,68	Porozitatea	n	%	38,5
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	267,15	Indicele porilor	e_0	—	0,625
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	161,47	Gradul de umiditate	S_r	—	0,99

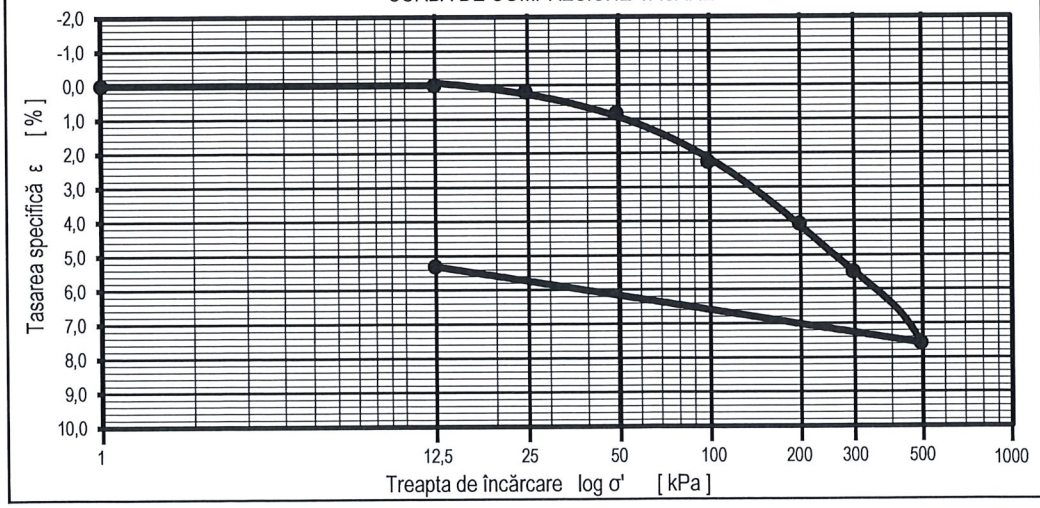
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,625				
25	4,0	1,996	0,20	0,622	6.250	0,000160	0,000260	0,010799
50	16,5	1,984	0,83	0,612	4.000	0,000250	0,000406	0,033746
100	45,0	1,955	2,25	0,589	3.509	0,000285	0,000463	0,076941
200	81,5	1,919	4,08	0,559	5.479	0,000183	0,000297	0,098538
300	109,5	1,891	5,48	0,536	7.143	0,000140	0,000228	0,129224
500	151,5	1,849	7,58	0,502	9.524	0,000105	0,000171	0,153856
12,5	106,0	1,894	5,30	0,539				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 7.143 kPa
ε_2 = 4,08 %

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 21.08 - 25.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.917 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,23	23,23	23,23	23,23
Ştanţa nr.	–	–	105	106	107	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,995	1,970	1,992	1,985
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,619	1,598	1,617	1,611
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	63,00	65,41	63,50	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,56	19,32	19,54	19,47
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,88	15,68	15,86	15,80
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	90,98	93,39	91,48	Porozitatea	n	%	39,2	39,9	39,2	39,5
Masă epruvetă + tara	m_1	g	234,59	235,20	234,91	Indicele porilor	e_0	–	0,644	0,665	0,646	0,652
Masă epruvetă	m	g	143,61	141,81	143,43	Gradul de umiditate	S_r	–	0,96	0,93	0,96	0,95

Observaţii : – de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2352	0,4283	0,5980
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	65,33	118,97	166,11

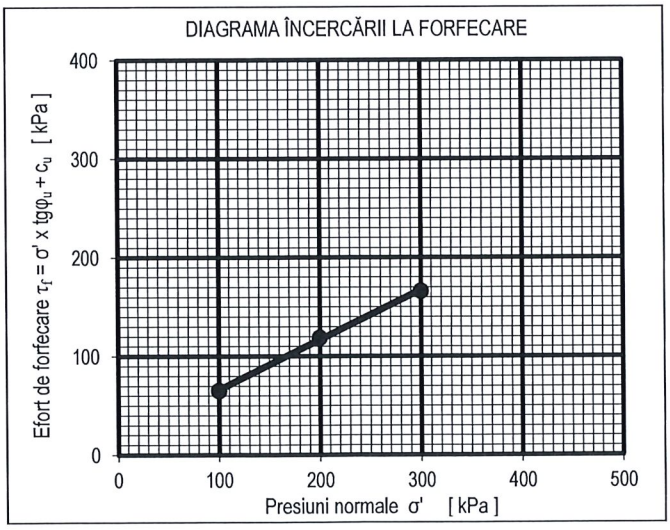
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,504 \qquad \varphi_u = 26,7^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 16,02 \qquad c_u = 16 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 16.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701, 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.915 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	16,0	16,0	16,0	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	60,0	60,0	60,0	60,0

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase
— nu este cazul

Data : 10.08 - 17.08.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	4	5	6	–
Sticla de ceas nr.	–	–	45	49	75	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	51,34	51,11	51,95	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	52,24	52,73	53,99	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	23,12	23,04	23,54	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	29,12	29,69	30,45	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,00	1,80	2,27	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	28,12	27,89	28,18	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	36,25	36,25	36,25	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	17,6	17,0	17,9	17,5
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	34,1	35,2	33,8	34,4

Observaţii : — de culoare cafenie-cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 23.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.918 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F12 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	29,33	58,66
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	20,67	41,34

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,16	0,32	2,0	99,68
0,62	1,24	1,00	98,44
1,73	3,46	0,63	94,98
2,85	5,70	0,40	89,28
5,05	10,10	0,20	79,18
7,51	15,02	0,10	64,16
2,75	5,50	0,063	58,66
0,00	0,00		
20,67	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 18.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
17.08.2023	11:01	1	60	26,0	17,5	-2,0	15,5	11,95	1,991	1,0145	1,1152E-03	1,30	16,80	0,0471	53,84
17.08.2023	11:02	2	120	26,0	15,5		13,5	12,31	1,026	1,0125	1,1139E-03	1,30	14,80	0,0338	47,43
17.08.2023	11:04	4	240	26,0	13,5		11,5	12,67	0,528	1,0105	1,1125E-03	1,30	12,80	0,0242	41,02
17.08.2023	11:08	8	480	26,0	12,5		10,5	12,85	0,268	1,0095	1,1118E-03	1,30	11,80	0,0173	37,82
17.08.2023	11:15	15	900	26,0	11,5		9,5	13,03	0,145	1,0085	1,1112E-03	1,30	10,80	0,0127	34,61
17.08.2023	11:30	30	1.800	26,2	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03	1,35	9,85	0,0090	31,57
17.08.2023	12:00	60	3.600	26,4	10,0		8,0	13,31	0,037	1,0070	1,1102E-03	1,40	9,40	0,0064	30,13
17.08.2023	13:00	120	7.200	26,6	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,45	8,45	0,0046	27,09
17.08.2023	15:00	240	14.400	27,9	8,0		6,0	13,67	0,009	1,0050	1,1088E-03	1,79	7,79	0,0032	24,97
18.08.2023	08:00	1.260	75.600	26,9	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,53	6,53	0,0014	20,92

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

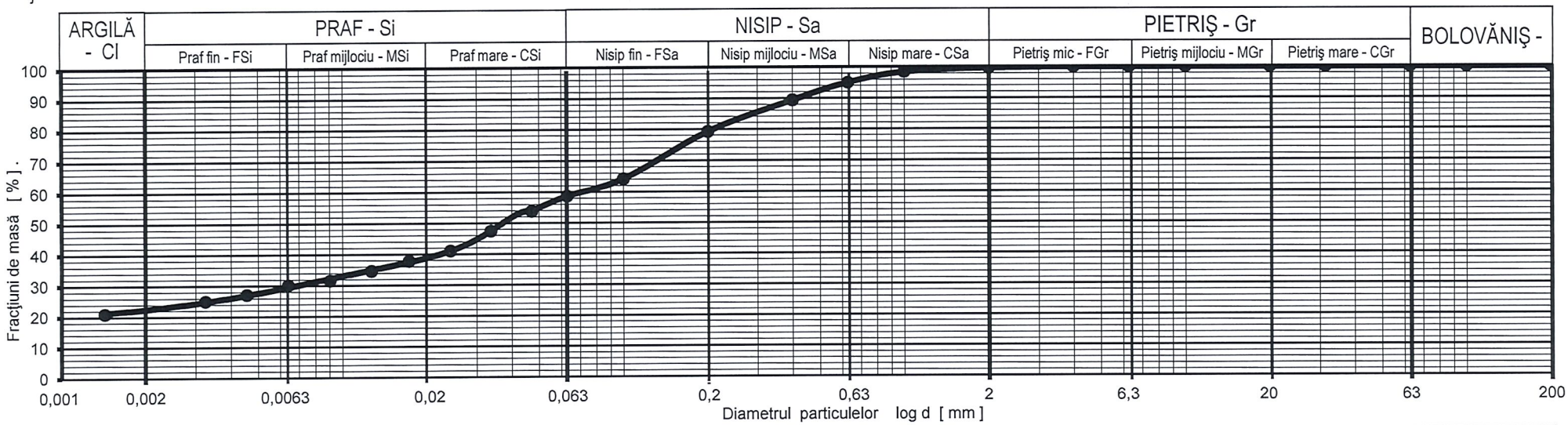
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.918 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	22,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	20,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	15,8	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	10,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	19,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,3	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 22,00 %	Praf - Si = 36,66 %	Nisip - Sa = 41,02 %	Pietriş - Gr = 0,32 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 10.08 - 18.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.919 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba. nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	153	154	155
Masă probă umedă + tara	A	g	125,44	135,82	138,65
Masă probă uscată + tara	B	g	109,66	117,71	120,14
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	29,44	30,39
Masă apă liberă	A - B	g	15,78	18,11	18,51
Masă probă uscată	B - C	g	79,17	88,27	89,75
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	19,93	20,52	20,62
Media rezultatelor	w	%	20,36		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.920 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F12 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	29	29	29
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119	4	67	72
Masă probă umedă + tara	A	g	31,99	32,02	31,59	48,66	45,75	44,03
Masă probă uscată + tara	B	g	31,15	31,18	30,75	39,60	37,53	36,73
Tara	C	g	23,48	23,47	22,92	12,19	12,39	14,29
Masă apă liberă	A - B	g	0,84	0,84	0,84	9,06	8,22	7,30
Masă probă uscată	B - C	g	7,67	7,71	7,83	27,41	25,14	22,44
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	10,95	10,89	10,73	33,05	32,70	32,53
Media rezultatelor		%	10,86			32,76		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,36$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 10,86$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 33,76$ % K = 1,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 22,90$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,59$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,41$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L.

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.921 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F12 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	20,4
Ştanţa nr.	—	—	6	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,069
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,719
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	137,57
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,93	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	20,29
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,86
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,91	Porozitatea	n	%	35,4
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	270,48	Indicele porilor	e_0	—	0,548
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	165,57	Gradul de umiditate	S_r	—	0,99

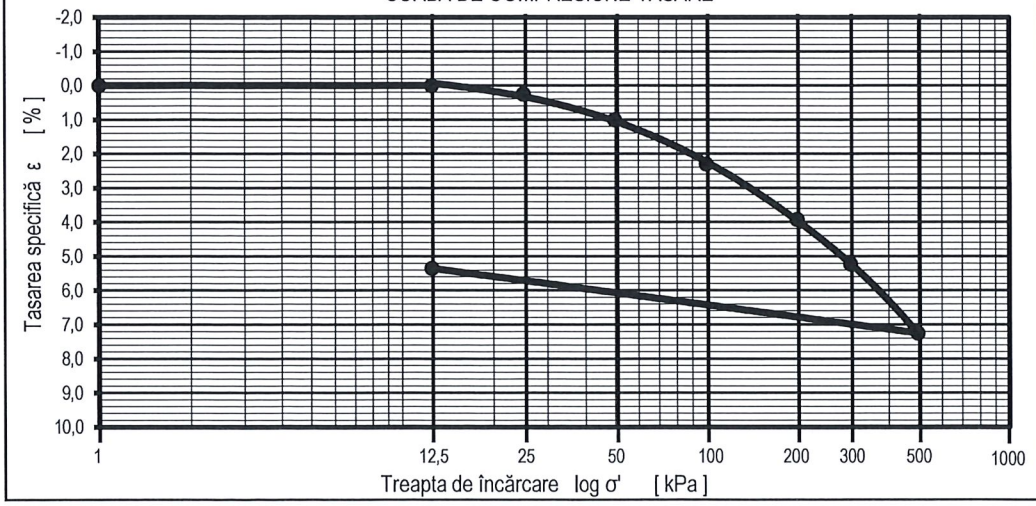
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,548	5.000	0,000200	0,000310	0,012857
25	5,0	1,995	0,25	0,544	3.333	0,000300	0,000464	0,038570
50	20,0	1,980	1,00	0,533	3.846	0,000260	0,000403	0,066855
100	46,0	1,954	2,30	0,513	6.154	0,000163	0,000252	0,083569
200	78,5	1,922	3,93	0,487	7.692	0,000130	0,000201	0,114290
300	104,5	1,896	5,23	0,467	9.877	0,000101	0,000157	0,141309
500	145,0	1,855	7,25	0,436				
12,5	107,0	1,893	5,35	0,465				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 7.692 kPa
ε_2 = 3,93 %

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 21.08 - 25.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.922 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F12 Proba nr. : N2 Adâncime : 8,50 ÷ 8,80 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,36	20,36	20,36	20,36
Ştanţa nr.	–	–	102	103	104	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,050	2,040	2,044	2,045
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,704	1,695	1,698	1,699
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	64,10	65,67	65,54	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,11	20,01	20,05	20,06
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,71	16,63	16,66	16,66
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	92,08	93,65	93,52	Porozitatea	n	%	36,0	36,3	36,2	36,2
Masă epruvetă + tara	m_1	g	239,71	240,55	240,66	Indicele porilor	e_0	–	0,562	0,570	0,567	0,566
Masă epruvetă	m	g	147,63	146,90	147,14	Gradul de umiditate	S_r	–	0,96	0,95	0,96	0,96

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2486	0,4187	0,4817
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	69,06	116,30	133,80

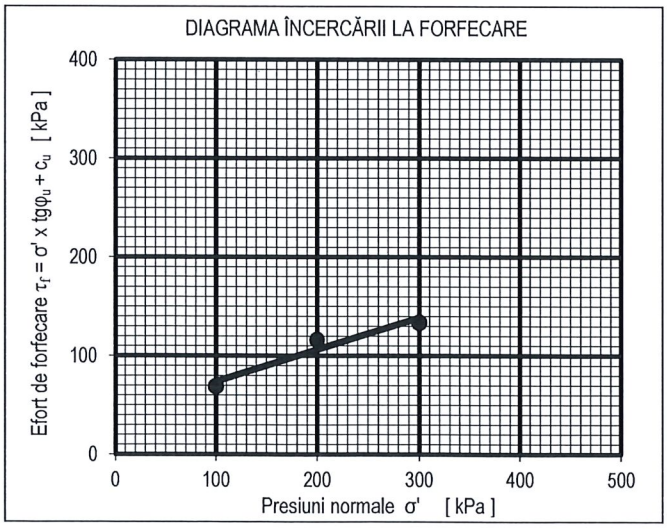
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,324 \qquad \varphi_u = 17,9^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 41,64 \qquad c_u = 42 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 17.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.107 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,70 ÷ 2,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 24.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	48,88	97,76
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	1,12	2,24

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,00	0,00	0,63	100,00
0,00	0,00	0,40	100,00
0,00	0,00	0,20	100,00
0,00	0,00	0,10	100,00
1,12	2,24	0,063	97,76
0,00	0,00		
1,12	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
29.08.2023	11:16	1	60	26,5	28,5	-2,0	26,5	9,95	1,658	1,0255	1,0835E-03	1,43	27,93	0,0424	88,33
29.08.2023	11:17	2	120	26,5	26,5		24,5	10,31	0,859	1,0235	1,0822E-03	1,43	25,93	0,0305	82,00
29.08.2023	11:19	4	240	26,5	25,0		23,0	10,59	0,441	1,0220	1,0813E-03	1,43	24,43	0,0218	77,26
29.08.2023	11:23	8	480	26,5	23,0		21,0	10,95	0,228	1,0200	1,0800E-03	1,43	22,43	0,0157	70,93
29.08.2023	11:30	15	900	26,5	21,5		19,5	11,22	0,125	1,0185	1,0790E-03	1,43	20,93	0,0116	66,19
29.08.2023	11:45	30	1.800	26,8	19,5		17,5	11,58	0,064	1,0165	1,0778E-03	1,50	19,00	0,0083	60,11
29.08.2023	12:15	60	3.600	26,3	18,0		16,0	11,85	0,033	1,0150	1,0768E-03	1,38	17,38	0,0060	54,96
29.08.2023	13:15	120	7.200	26,9	16,0		14,0	12,22	0,017	1,0130	1,0756E-03	1,53	15,53	0,0043	49,12
29.08.2023	15:15	240	14.400	27,0	14,5		12,5	12,49	0,009	1,0115	1,0746E-03	1,56	14,06	0,0031	44,46
30.08.2023	08:03	1.248	74.880	27,9	12,0		10,0	12,94	0,002	1,0090	1,0731E-03	1,79	11,79	0,0014	37,30

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

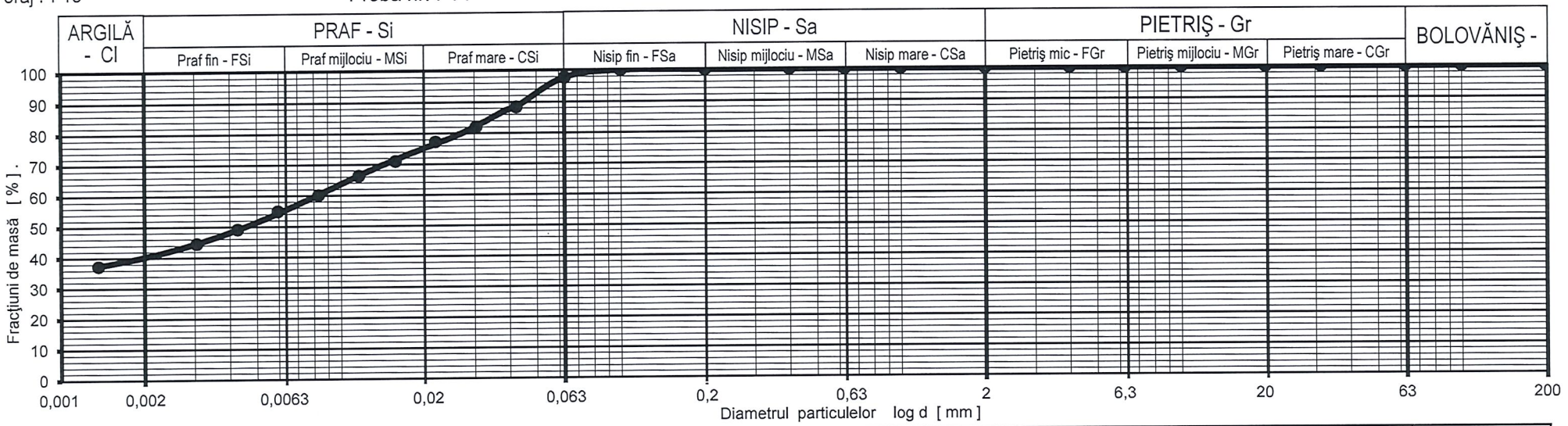
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.107 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,70 ÷ 2,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	40,5	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	2,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	16,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	0,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	19,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	21,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%

$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \text{—}$

$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \text{—}$

Argilă - Cl = 40,50 %	Praf - Si = 57,26 %	Nisip - Sa = 2,24 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 24.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.108 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F13 Proba. nr. : T1 Adâncime : 1,70 ÷ 2,00 m
Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	158
Masă probă umedă + tara	A	g	119,09	121,03	112,62
Masă probă uscată + tara	B	g	97,71	99,69	93,26
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	32,26
Masă apă liberă	A - B	g	21,38	21,34	19,36
Masă probă uscată	B - C	g	67,15	68,68	61,00
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	31,84	31,07	31,74
Media rezultatelor	w	%	31,55		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

LABORATOR DE GRADUL II Profile GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

Data : 24.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.109 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,70 ÷ 2,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	105	106	107	50	60	72
Masă probă umedă + tara	A	g	32,60	32,50	32,30	38,57	36,83	44,06
Masă probă uscată + tara	B	g	31,05	31,00	30,80	29,12	27,47	32,93
Tara	C	g	22,50	22,79	22,87	13,18	11,73	14,29
Masă apă liberă	A - B	g	1,55	1,50	1,50	9,45	9,36	11,13
Masă probă uscată	B - C	g	8,55	8,21	7,93	15,94	15,74	18,64
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	18,13	18,27	18,92	59,28	59,47	59,71
Media rezultatelor		%	18,44			59,49		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 31,55$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 18,44$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 59,49$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 41,05$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,68$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,32$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 24.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.110 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,70 ÷ 2,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	27,5	27,5	27,5	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	175,0	175,0	175,0	175,0

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 24.08 - 31.08.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	7	8	9	–
Sticla de ceas nr.	–	–	42	43	44	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	39,74	39,52	39,62	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	40,97	40,82	40,73	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	20,70	20,36	20,56	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	20,27	20,46	20,17	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,37	1,44	1,23	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	18,90	19,02	18,94	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	59,49	59,49	59,49	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	12,2	12,2	12,1	12,1
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	99,5	98,3	99,2	99,0

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni feromanganoase

Data : 24.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.117 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : T2 Adâncime : 5,00 ÷ 5,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
1,75	1,75	10	98,25
0,35	0,35	6,3	97,90
1,18	1,18	4,0	96,72
1,94	1,94	2,0	94,78
7,50	7,50	1,00	87,28
24,35	24,35	0,63	62,93
28,62	28,62	0,40	34,31
24,62	24,62	0,20	9,69
5,40	5,40	0,10	4,29
2,36	2,36	0,063	1,93
In cutie	1,14	1,14	
Suma	99,21	99,21	
Pierderi prin cernere	0,79	0,79	

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R" = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cafenie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

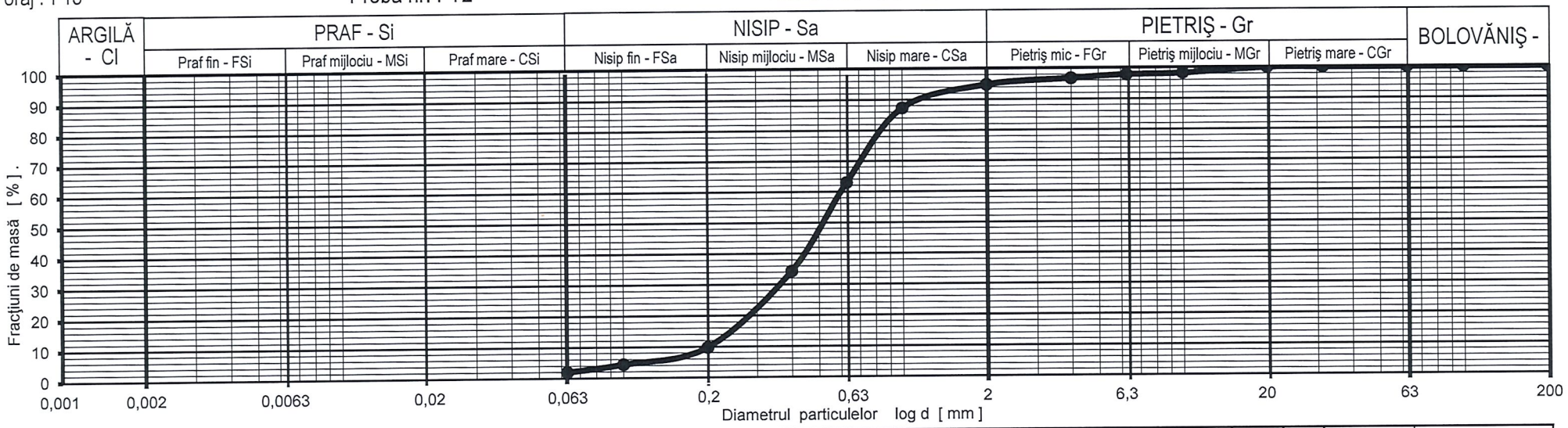
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.117 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T2 Adâncime : 5,00 ÷ 5,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	2,1	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	2,9
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	53,2	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	31,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,15
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	1,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,1	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 1,93 %	Nisip - Sa = 92,85 %	Pietriş - Gr = 5,22 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 25.08 - 29.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Nr. ISC nr. 3701, 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.111 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 24.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	28,32	56,64
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	21,68	43,36

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,30	0,60	1,00	99,40
0,70	1,40	0,63	98,00
1,54	3,08	0,40	94,92
3,66	7,32	0,20	87,60
12,07	24,14	0,10	63,46
3,41	6,82	0,063	56,64
In cutie	0,00	0,00	
Suma	21,68	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 30.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
29.08.2023	11:46	1	60	26,9	17,0	-2,0	15,0	12,04	2,006	1,0140	1,1149E-03	1,53	16,53	0,0473	52,97
29.08.2023	11:47	2	120	26,9	15,0		13,0	12,40	1,033	1,0120	1,1135E-03	1,53	14,53	0,0339	46,56
29.08.2023	11:49	4	240	26,9	13,0		11,0	12,76	0,532	1,0100	1,1122E-03	1,53	12,53	0,0243	40,15
29.08.2023	11:53	8	480	26,9	11,5		9,5	13,03	0,272	1,0085	1,1112E-03	1,53	11,03	0,0174	35,34
29.08.2023	12:00	15	900	26,9	10,0		8,0	13,31	0,148	1,0070	1,1102E-03	1,53	9,53	0,0128	30,54
29.08.2023	12:15	30	1.800	26,9	8,5		6,5	13,58	0,075	1,0055	1,1091E-03	1,53	8,03	0,0091	25,73
29.08.2023	12:45	60	3.600	26,9	7,5		5,5	13,76	0,038	1,0045	1,1085E-03	1,53	7,03	0,0065	22,53
29.08.2023	13:45	120	7.200	26,9	6,5		4,5	13,94	0,019	1,0035	1,1078E-03	1,53	6,03	0,0046	19,32
29.08.2023	15:45	240	14.400	27,4	6,0		4,0	14,03	0,010	1,0030	1,1075E-03	1,66	5,66	0,0033	18,14
30.08.2023	08:09	1.224	73.440	27,8	5,0		3,0	14,21	0,002	1,0020	1,1068E-03	1,77	4,77	0,0015	15,27

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

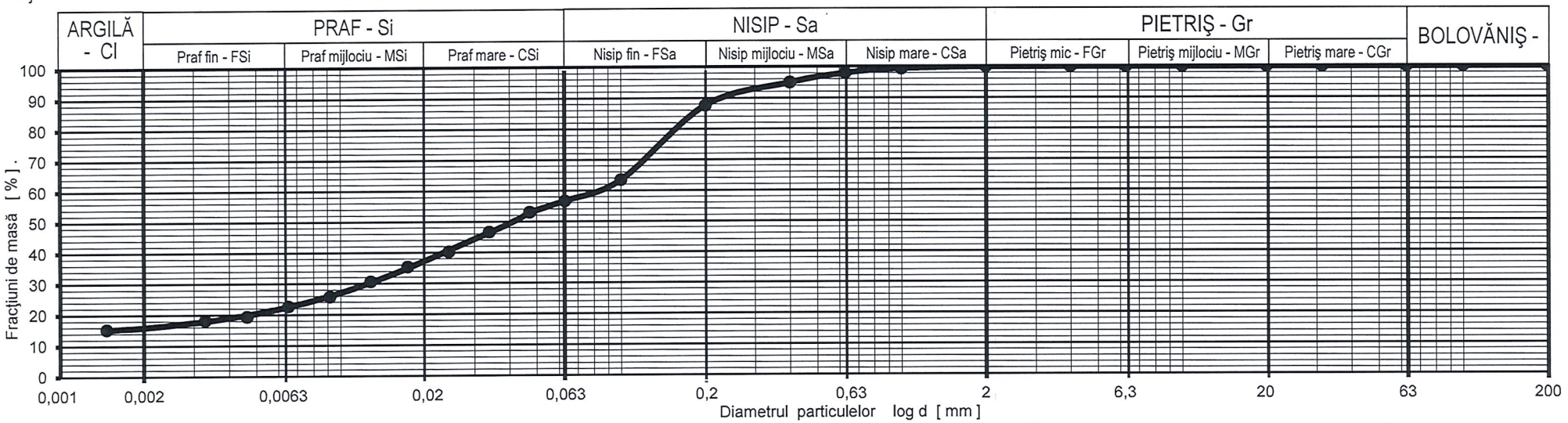
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.111 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	16,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	31,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	10,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	19,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 16,00 %	Praf - Si = 40,64 %	Nisip - Sa = 43,36 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
saclSi – Praf argilos cu nisip

Data : 24.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.112 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba. nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	155,99	146,01	147,03
Masă probă uscată + tara	B	g	136,78	128,34	128,94
Tară sticlă de ceas	C	g	30,16	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	19,21	17,67	18,09
Masă probă uscată	B - C	g	106,62	97,86	97,02
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	18,02	18,06	18,65
Media rezultatelor	w	%	18,24		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 24.08 - 25.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.113 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	24	28	29
Masă probă umedă + tara	A	g	32,72	33,32	33,68	51,53	57,93	52,44
Masă probă uscată + tara	B	g	31,74	32,40	32,69	42,20	47,56	43,65
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	11,35	13,20	14,44
Masă apă liberă	A - B	g	0,98	0,92	0,99	9,33	10,37	8,79
Masă probă uscată	B - C	g	9,19	8,80	9,37	30,85	34,36	29,21
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	10,66	10,45	10,57	30,24	30,18	30,09
Media rezultatelor		%	10,56			30,17		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 18,24$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 10,56$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 30,17$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 19,61$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,61$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,39$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 24.08 - 28.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.115 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	18,2	18,2
Ştanţa nr.	—	—	16	4	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,117	2,105
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,791	1,780
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	143,32	142,46
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,10	77,54	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,77	20,64
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	17,56	17,46
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,08	105,52	Porozitatea	n	%	32,7	33,1
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	273,54	273,96	Indicele porilor	e_0	—	0,486	0,495
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	169,46	168,44	Gradul de umiditate	S_r	—	1,00	0,98

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

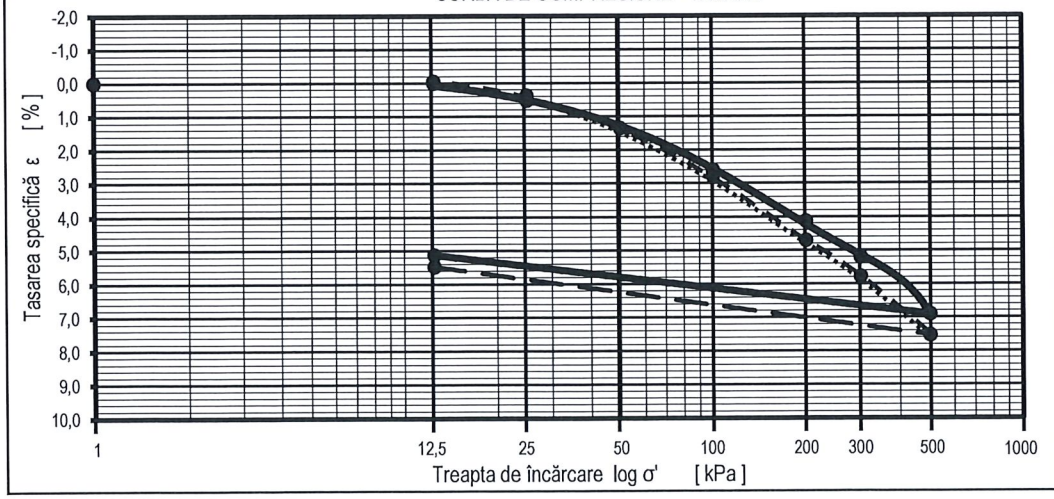
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-1,0	2,000	2,001	0,00	-0,05	0,486	0,496	2.381	0,000420	0,000624	0,025915	—
25	10,5	7,5	1,990	1,993	0,53	0,38	0,478	0,489	3.030	0,000330	0,000490	0,040724	—
50	27,0	27,0	1,973	1,973	1,35	1,35	0,466	0,475	4.000	0,000250	0,000371	0,061703	0,05
100	52,0	55,5	1,948	1,945	2,60	2,78	0,447	0,453	6.557	0,000153	0,000227	0,075278	0,23
200	82,5	94,0	1,918	1,906	4,13	4,70	0,425	0,425	9.302	0,000108	0,000160	0,090715	0,63
300	104,0	115,5	1,896	1,885	5,20	5,78	0,409	0,409	11.765	0,000085	0,000126	0,113868	0,63
500	138,0	150,5	1,862	1,850	6,90	7,53	0,383	0,382					0,67
12,5	102,5	109,5	1,898	1,891	5,13	5,48	0,410	0,413					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 9.302 kPa

ε_2 = 4,13 %

i_{m3} = 0,63 %

p_u = 14 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 30.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I. LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.116 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	18,24	18,24	18,24	18,24
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,033	2,041	2,069	2,048
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,720	1,726	1,750	1,732
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,94	20,02	20,30	20,09
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,87	16,93	17,17	16,99
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	35,4	35,1	34,2	34,9
Masă epruvetă + tara	m_1	g	282,11	281,09	280,70	Indicele porilor	e_0	–	0,547	0,542	0,520	0,537
Masă epruvetă	m	g	146,39	146,92	148,98	Gradul de umiditate	S_r	–	0,89	0,90	0,93	0,90

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 24.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1717	0,2487	0,3762
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	47,69	69,08	104,49

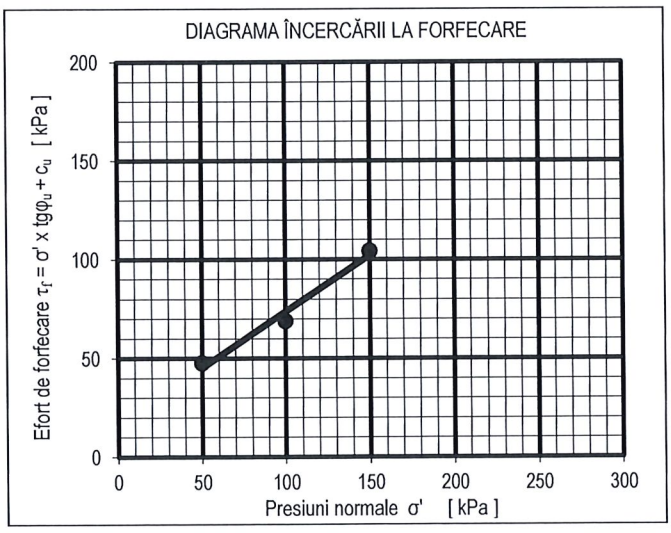
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,568 \qquad \varphi_u = 29,6^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 16,96 \qquad c_u = 17 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 25.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701-30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.114 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N1 Adâncime : 7,10 ÷ 7,40 m

Tip pământ : saclSi – Praf argilos cu nisip

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	15,5	15,5	15,5	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	55,0	55,0	55,0	55,0

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 24.08 - 31.08.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE			DETERMINĂRI			MEDIA
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	4	5	6	–
Sticla de ceas nr.	–	–	41	46	48	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	58,43	57,95	59,03	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	59,75	59,15	60,98	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	27,34	26,98	27,75	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	32,41	32,17	33,23	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,47	1,33	2,17	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	30,94	30,84	31,06	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	30,17	30,17	30,17	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	18,6	18,3	18,9	18,6
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	21,9	22,3	21,4	21,9

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 24.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L.

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.118 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : T3 Adâncime : 12,00 ÷ 12,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	150,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	150,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
2,77	1,85	6,3	98,15
3,06	2,04	4,0	96,11
0,30	0,20	2,0	95,91
14,11	9,41	1,00	86,51
38,53	25,69	0,63	60,82
35,32	23,55	0,40	37,27
35,73	23,82	0,20	13,45
9,24	6,16	0,10	7,29
2,16	1,44	0,063	5,85
In cutie	1,85	1,23	
Suma	143,07	95,38	
Pierderi prin cernere	6,93	4,62	

Data cernerii : 29.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

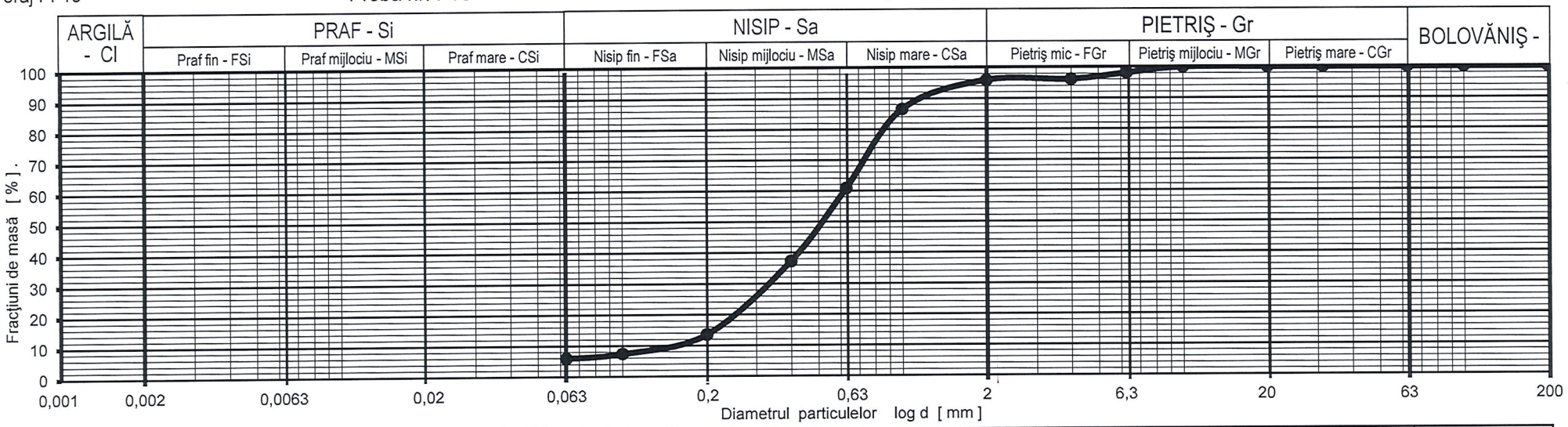
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.118 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T3 Adâncime : 12,00 ÷ 12,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,8	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,9
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	47,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	35,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,17
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	2,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,85 %	Nisip - Sa = 90,06 %	Pietriş - Gr = 4,09 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 25.08 - 29.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.119 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : T4 Adâncime : 15,70 ÷ 16,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	30,74	61,48
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	19,26	38,52

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,42	0,84	1,00	99,16
1,16	2,32	0,63	96,84
3,50	7,00	0,40	89,84
8,87	17,74	0,20	72,10
4,42	8,84	0,10	63,26
0,89	1,78	0,063	61,48
0,00	0,00		
19,26	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
29.08.2023	11:26	1	60	26,7	18,5	-2,0	16,5	11,76	1,961	1,0155	1,1159E-03	1,48	17,98	0,0468	57,61
29.08.2023	11:27	2	120	26,7	17,0		15,0	12,04	1,003	1,0140	1,1149E-03	1,48	16,48	0,0334	52,80
29.08.2023	11:29	4	240	26,7	16,0		14,0	12,22	0,509	1,0130	1,1142E-03	1,48	15,48	0,0238	49,60
29.08.2023	11:33	8	480	26,7	15,0		13,0	12,40	0,258	1,0120	1,1135E-03	1,48	14,48	0,0170	46,39
29.08.2023	11:40	15	900	26,7	14,0		12,0	12,58	0,140	1,0110	1,1128E-03	1,48	13,48	0,0125	43,19
29.08.2023	11:55	30	1.800	26,8	13,0		11,0	12,76	0,071	1,0100	1,1122E-03	1,50	12,50	0,0089	40,07
29.08.2023	12:25	60	3.600	26,9	12,0		10,0	12,94	0,036	1,0090	1,1115E-03	1,53	11,53	0,0063	36,94
29.08.2023	13:25	120	7.200	27,0	11,0		9,0	13,12	0,018	1,0080	1,1108E-03	1,56	10,56	0,0045	33,82
29.08.2023	15:25	240	14.400	27,3	10,0		8,0	13,31	0,009	1,0070	1,1102E-03	1,63	9,63	0,0032	30,87
30.08.2023	08:05	1.240	74.400	27,8	9,0		7,0	13,49	0,002	1,0060	1,1095E-03	1,77	8,77	0,0014	28,09
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

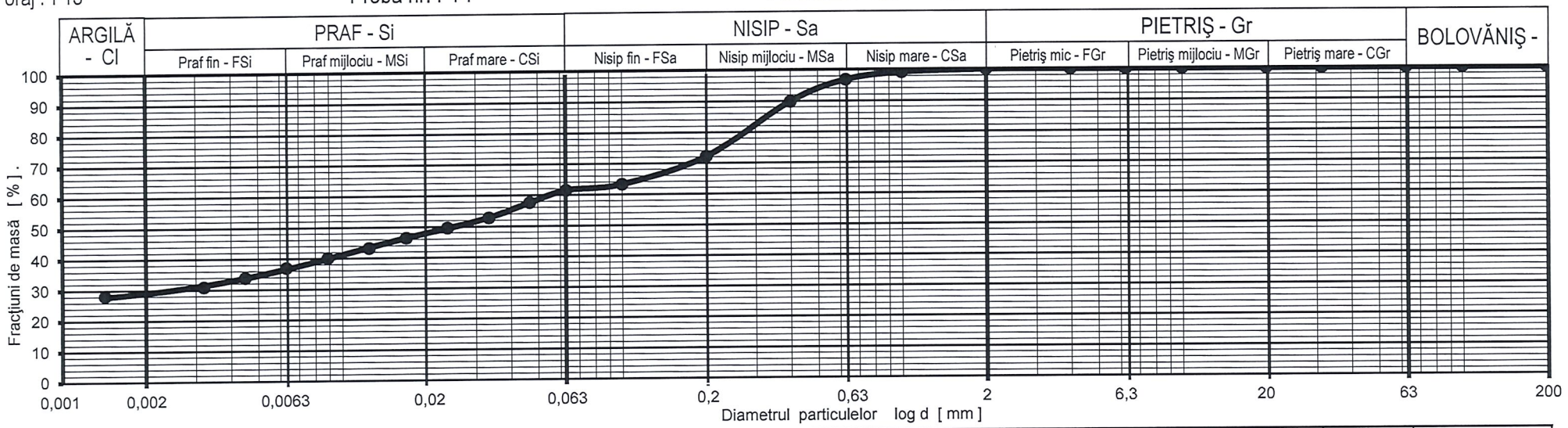
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.119 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T4 Adâncime : 15,70 ÷ 16,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	29,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	24,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	3,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	13,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 29,00 %	Praf - Si = 32,48 %	Nisip - Sa = 38,52 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 25.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.120 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba. nr. : T4 Adâncime : 15,70 ÷ 16,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	123,10	134,97	145,42
Masă probă uscată + tara	B	g	108,20	118,15	126,70
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	14,90	16,82	18,72
Masă probă uscată	B - C	g	77,71	87,59	97,39
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	19,17	19,20	19,22
Media rezultatelor	w	%	19,20		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.121 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T4 Adâncime : 15,70 ÷ 16,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	26	26	26
Sticla de ceas nr.	—	—	131	132	133	8	11	14
Masă probă umedă + tara	A	g	34,67	33,41	34,54	45,53	52,24	51,97
Masă probă uscată + tara	B	g	32,99	31,83	32,91	35,33	40,41	40,22
Tara	C	g	23,27	22,87	23,50	12,00	13,21	13,00
Masă apă liberă	A - B	g	1,68	1,58	1,63	10,20	11,83	11,75
Masă probă uscată	B - C	g	9,72	8,96	9,41	23,33	27,20	27,22
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	17,28	17,63	17,32	43,72	43,49	43,17
Media rezultatelor		%	17,41			43,46		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 19,20$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 17,41$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 43,66$ % K = 0,20
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 26,25$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,93$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,07$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 28.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.122 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,34	86,68
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,66	13,32

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,35	0,70	2,0	99,30
0,45	0,90	1,00	98,40
0,30	0,60	0,63	97,80
0,65	1,30	0,40	96,50
2,09	4,18	0,20	92,32
2,12	4,24	0,10	88,08
0,70	1,40	0,063	86,68
0,00	0,00		
6,66	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
29.08.2023	11:31	1	60	26,7	25,5	-2,0	23,5	10,49	1,749	1,0225	1,0816E-03	1,48	24,98	0,0435	79,00
29.08.2023	11:32	2	120	26,7	23,0		21,0	10,95	0,912	1,0200	1,0800E-03	1,48	22,48	0,0314	71,09
29.08.2023	11:34	4	240	26,7	21,5		19,5	11,22	0,467	1,0185	1,0790E-03	1,48	20,98	0,0225	66,35
29.08.2023	11:38	8	480	26,7	20,0		18,0	11,49	0,239	1,0170	1,0781E-03	1,48	19,48	0,0161	61,61
29.08.2023	11:45	15	900	26,7	19,0		17,0	11,67	0,130	1,0160	1,0775E-03	1,48	18,48	0,0118	58,44
29.08.2023	12:00	30	1.800	26,7	17,5		15,5	11,95	0,066	1,0145	1,0765E-03	1,48	16,98	0,0085	53,70
29.08.2023	12:30	60	3.600	26,9	16,5		14,5	12,13	0,034	1,0135	1,0759E-03	1,53	16,03	0,0060	50,70
29.08.2023	13:30	120	7.200	26,9	15,5		13,5	12,31	0,017	1,0125	1,0753E-03	1,53	15,03	0,0043	47,54
29.08.2023	15:30	240	14.400	27,3	14,5		12,5	12,49	0,009	1,0115	1,0746E-03	1,63	14,13	0,0031	44,70
30.08.2023	08:08	1.238	74.280	27,8	12,5		10,5	12,85	0,002	1,0095	1,0734E-03	1,77	12,27	0,0014	38,80
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii, cu concreţiuni calcaroase şi rare concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

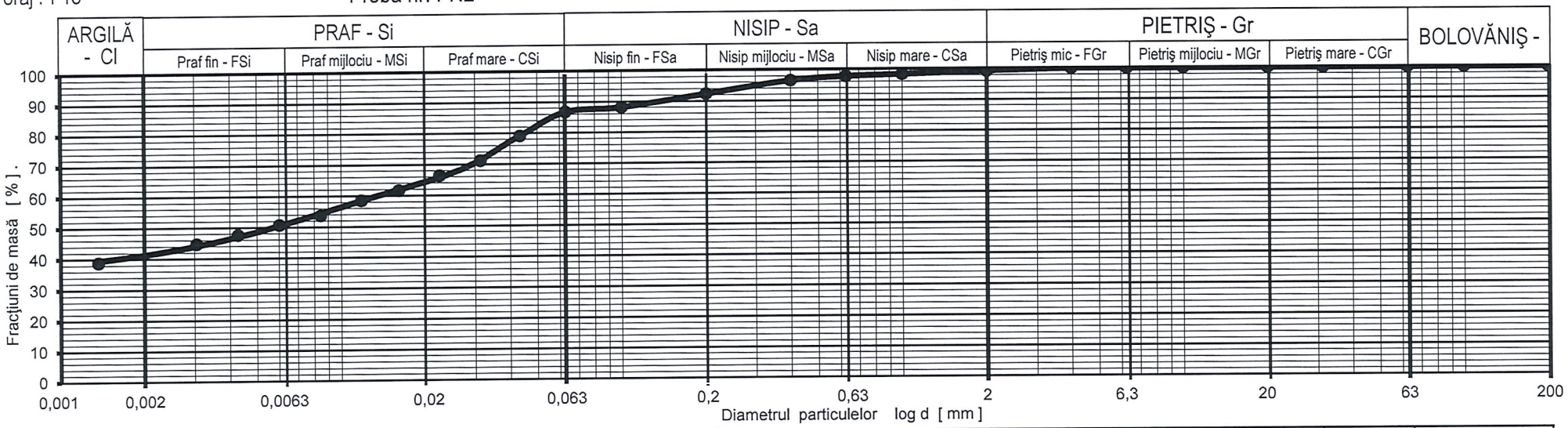
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.122 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	41,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	10,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	5,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	22,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,7	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 41,00 %	Praf - Si = 45,68 %	Nisip - Sa = 12,62 %	Pietriş - Gr = 0,70 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 25.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I.A.H.O.R.A.T.O.R. DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.123 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba. nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	160	161	170
Masă probă umedă + tara	A	g	120,99	114,62	119,70
Masă probă uscată + tara	B	g	108,20	102,87	107,18
Tară sticlă de ceas	C	g	30,94	31,93	31,00
Masă apă liberă	A - B	g	12,79	11,75	12,52
Masă probă uscată	B - C	g	77,26	70,94	76,18
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,55	16,56	16,43
Media rezultatelor	w	%	16,52		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii, cu concrețiuni calcaroase și rare concrețiuni feromanganoase

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.124 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	37	37	37
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	10	15	16
Masă probă umedă + tara	A	g	31,61	32,38	32,40	46,74	53,99	50,79
Masă probă uscată + tara	B	g	30,38	31,17	31,14	34,57	39,38	37,04
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	12,52	13,10	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,23	1,21	1,26	12,17	14,61	13,75
Masă probă uscată	B - C	g	7,83	7,57	7,82	22,05	26,28	24,77
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,71	15,98	16,11	55,19	55,59	55,51
Media rezultatelor		%	15,94			55,43		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 16,52$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 15,94$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 57,93$ % K = 2,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 42,00$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,99$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,01$

Observaţii : — de culoare cenușie cu intercalații cafenii, cu concrețiuni calcaroase și rare concrețiuni feromanganoase

Data : 28.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.125 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	16,5	16,5
Ştanţa nr.	—	—	6	1	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,720	2,720
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,035	2,045
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,747	1,755
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	139,80	140,49
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,68	26,68
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,93	77,70	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,96	20,06
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	17,13	17,22
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,91	105,68	Porozitatea	n	%	35,8	35,5
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	267,80	269,37	Indicele porilor	e_0	—	0,557	0,550
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	162,89	163,69	Gradul de umiditate	S_r	—	0,81	0,82

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s)x100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)x(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

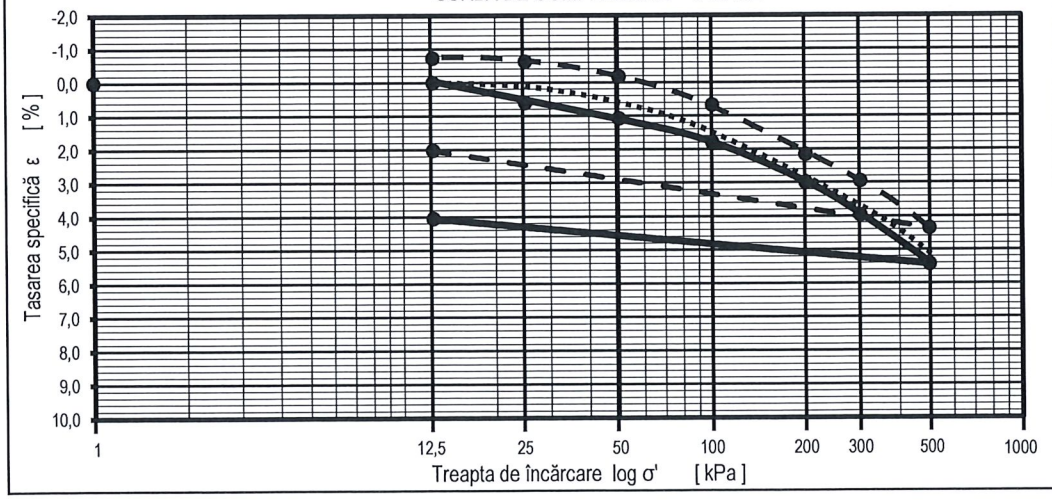
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-14,5	2,000	2,015	0,00	-0,73	0,557	0,561	2.083	0,000480	0,000747	0,031039	—
25	12,0	-12,5	1,988	2,013	0,60	-0,63	0,548	0,559	5.263	0,000190	0,000296	0,024572	—
50	21,5	-3,5	1,979	2,004	1,08	-0,18	0,541	0,552	6.897	0,000145	0,000226	0,037505	—
100	36,0	13,5	1,964	1,987	1,80	0,68	0,529	0,539	8.333	0,000120	0,000187	0,062077	—
200	60,0	43,0	1,940	1,957	3,00	2,15	0,511	0,516	10.256	0,000098	0,000152	0,086224	—
300	79,5	59,0	1,921	1,941	3,98	2,95	0,495	0,504	13.793	0,000073	0,000113	0,101782	—
500	108,5	87,0	1,892	1,913	5,43	4,35	0,473	0,482					—
12,5	81,0	40,5	1,919	1,960	4,05	2,03	0,494	0,518					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 10.256 kPa

ε_2 = 3,00 %

i_{m3} = — %

p_u = 65 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii, cu concreţiuni calcaroase și rare concreţiuni feromanganoase

Data : 30.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.126 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : N2 Adâncime : 19,20 ÷ 19,50 m

Tip pământ : CI – Argilă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	16,52	16,52	16,52	16,52
Ştanţa nr.	–	–	114	115	116	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,720	2,720	2,720	2,720
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,992	1,978	1,965	1,978
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,710	1,698	1,686	1,698
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,68	26,68	26,68	26,68
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	105,00	106,28	107,80	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,54	19,41	19,27	19,41
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,77	16,66	16,54	16,66
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,98	134,26	135,78	Porozitatea	n	%	37,1	37,6	38,0	37,6
Masă epruvetă + tara	m_1	g	276,41	276,71	277,25	Indicele porilor	e_0	–	0,591	0,602	0,613	0,602
Masă epruvetă	m	g	143,43	142,45	141,47	Gradul de umiditate	S_r	–	0,76	0,75	0,73	0,75

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalații cafenii, cu concrețiuni calcaroase și rare concrețiuni feromanganoase

Data : 24.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4942	0,6153	0,7469
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	137,28	170,92	207,48

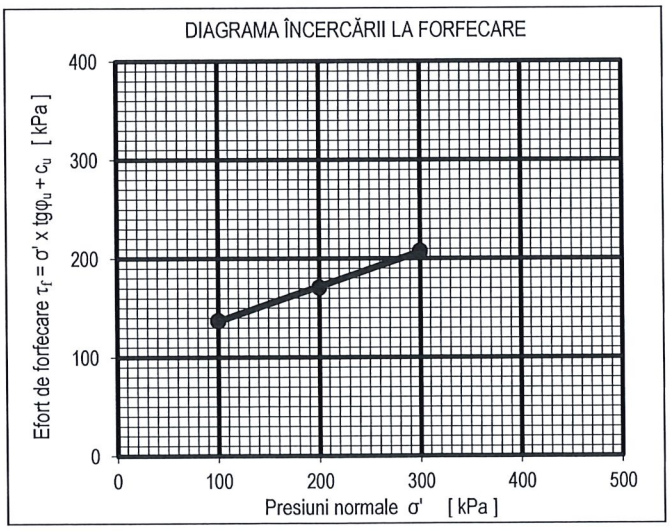
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,351 \qquad \varphi_u = 19,3^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 101,69 \qquad c_u = 102 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 25.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.127 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F13 Proba nr. : T5 Adâncime : 23,80 ÷ 24,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,63	0,63	4,0	99,37
0,90	0,90	2,0	98,47
2,54	2,54	1,00	95,93
8,47	8,47	0,63	87,46
25,44	25,44	0,40	62,02
38,95	38,95	0,20	23,07
15,41	15,41	0,10	7,66
3,76	3,76	0,063	3,90
In cutie	2,60	2,60	
Suma	98,70	98,70	
Pierderi prin cernere	1,30	1,30	

Data cernerii : 29.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

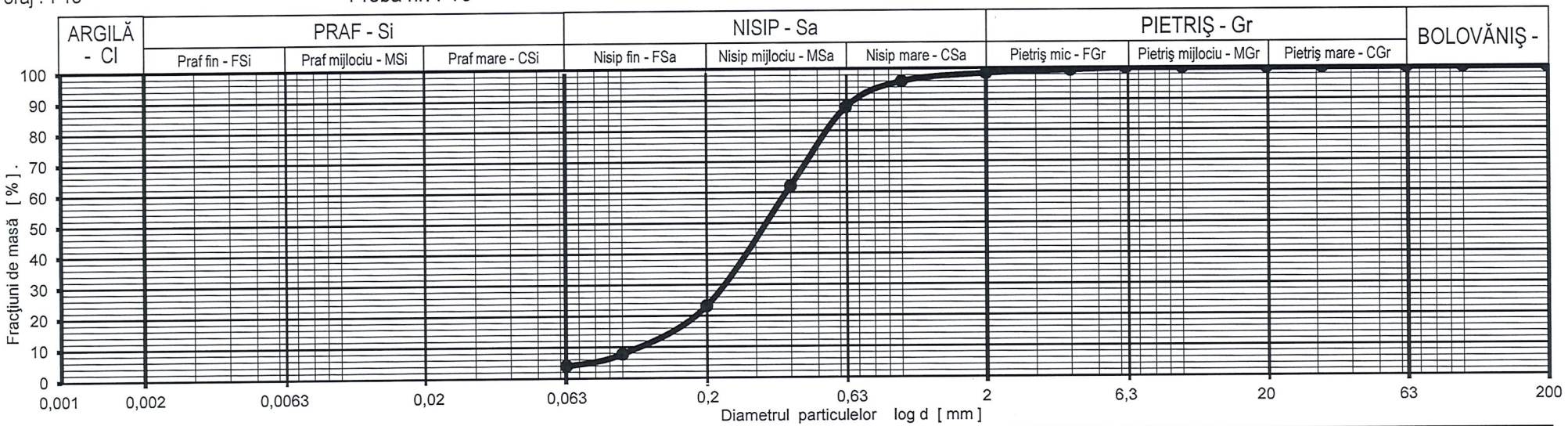
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.127 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.7 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F13 Proba nr. : T5 Adâncime : 23,80 ÷ 24,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	19,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ 3,0
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	64,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	11,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ 1,14
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,5	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,90 %	Nisip - Sa = 94,57 %	Pietriş - Gr = 1,53 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 24.08 - 29.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.055 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F14 Proba nr. : T1 Adâncime : 3,00 ÷ 3,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 21.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	16,69	33,38
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	33,31	66,62

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,25	0,50	2,0	99,50
3,90	7,80	1,00	91,70
4,57	9,14	0,63	82,56
5,46	10,92	0,40	71,64
9,41	18,82	0,20	52,82
6,93	13,86	0,10	38,96
2,79	5,58	0,063	33,38
0,00	0,00		
33,31	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
		min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
29.08.2023	11:31	1	60	26,1	9,5	-2,0	7,5	13,40	2,233	1,0065	1,1098E-03	1,33	8,83	0,0498	28,28
29.08.2023	11:32	2	120	26,1	7,5		5,5	13,76	1,147	1,0045	1,1085E-03	1,33	6,83	0,0357	21,87
29.08.2023	11:34	4	240	26,1	6,0		4,0	14,03	0,585	1,0030	1,1075E-03	1,33	5,33	0,0254	17,07
29.08.2023	11:38	8	480	26,1	5,0		3,0	14,21	0,296	1,0020	1,1068E-03	1,33	4,33	0,0181	13,86
29.08.2023	11:45	15	900	26,1	4,0		2,0	14,39	0,160	1,0010	1,1061E-03	1,33	3,33	0,0133	10,66
29.08.2023	12:00	30	1.800	26,6	3,5		1,5	14,49	0,080	1,0005	1,1058E-03	1,45	2,95	0,0094	9,46
29.08.2023	12:30	60	3.600	26,5	3,0		1,0	14,58	0,040	1,0000	1,1055E-03	1,43	2,43	0,0067	7,78
29.08.2023	13:30	120	7.200	26,6	3,0		1,0	14,58	0,020	1,0000	1,1055E-03	1,45	2,45	0,0047	7,86
29.08.2023	15:30	240	14.400	25,9	3,0		1,0	14,58	0,010	1,0000	1,1055E-03	1,28	2,28	0,0033	7,30
30.08.2023	08:06	1.236	74.160	25,8	3,0		1,0	14,58	0,002	1,0000	1,1055E-03	1,25	2,25	0,0015	7,22

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — proba de culoare negricioasă, este o turbă pseudofibroasă cu nisip prăfos (un amestec de fibre şi pastă amorfă, uşoară, compresibilă, cu miros de mucegai şi o descompunere moderată, având partea minerală de granulozitate nisip prăfos)
— proba luată pentru determinarea granulozităţii părţii minerale a fost iniţial oxidată chimic

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

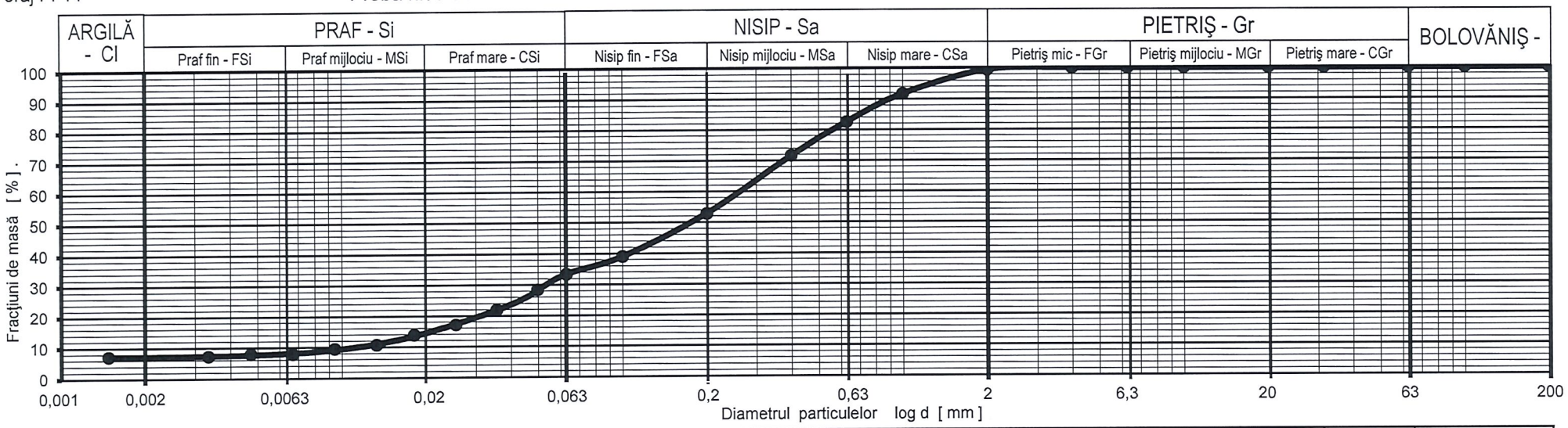
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.055 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : T1 Adâncime : 3,00 ÷ 3,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	7,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	19,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	1,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	29,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	6,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	16,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{d_{10} \cdot d_{60}} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	19,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,5	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 7,00 %	Praf - Si = 26,38 %	Nisip - Sa = 66,12 %	Pietriş - Gr = 0,50 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :

Turbă cu nisip prăfos

Diagrama reprezintă repartiția părții minerale a probei - nisip prăfos

Data : 21.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.056 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba. nr. : T1 Adâncime : 3,00 ÷ 3,50 m

Tip pământ : Turbă cu nisip prăfos

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	227	228	230
Masă probă umedă + tara	A	g	149,50	123,51	155,81
Masă probă uscată + tara	B	g	93,77	77,97	91,52
Tară sticlă de ceas	C	g	54,12	51,01	51,17
Masă apă liberă	A - B	g	55,73	45,54	64,29
Masă probă uscată	B - C	g	39,65	26,96	40,35
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	140,55	168,92	159,33
Media rezultatelor	w	%	156,27		

Observaţii : — proba de culoare negricioasă, este o turbă pseudofibroasă cu nisip prăfos (un amestec de fibre și pastă amorfă, ușoară, compresibilă, cu miros de mucegai și o descompunere moderată, având partea minerală de granulozitate nisip prăfos)

Data : 21.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.059 / 2023

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE

metoda calcinării - conform SR EN 1997-2

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : T1 Adâncime : 3,00 ÷ 3,50 m

Tip pământ : Turbă cu nisip prăfos

Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Creuzet nr.	—	—	4	5	6
Masă creuzet + proba uscată	A	g	38,30	39,37	39,33
Masă creuzet + proba calcinată	B	g	32,07	33,21	33,12
Tară creuzet	C	g	28,30	29,37	29,32
Masă materie organică	A - B	g	6,23	6,16	6,21
Masă probă uscată	A - C	g	10,00	10,00	10,01
Materie organică	$100 \times \frac{A - B}{A - C}$	%	62,30	61,60	62,04
Materii organice	MO	%	62,0		

Observaţii : — proba a fost uscată la 105˚C timp de 24 ore şi apoi calcinată la 510 ˚C timp de 3 ore
— proba de culoare negricioasă este amestec de fibre și pastă amorfă, ușoară, compresibilă, cu miros de mucegai și o descompunere moderată

Data : 21.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.064 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F14 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	37,51	75,02
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	12,49	24,98

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,11	0,22	1,00	99,78
0,92	1,84	0,63	97,94
1,67	3,34	0,40	94,60
2,80	5,60	0,20	89,00
4,85	9,70	0,10	79,30
2,14	4,28	0,063	75,02
0,00	0,00		
12,49	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 25.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R"	d	m_p
24.08.2023	11:06	1	60	27,3	20,5	-2,0	18,5	11,40	1,900	1,0175	1,1172E-03	1,63	20,13	0,0461	64,51
24.08.2023	11:07	2	120	27,3	17,5		15,5	11,95	0,995	1,0145	1,1152E-03	1,63	17,13	0,0333	54,90
24.08.2023	11:09	4	240	27,3	15,0		13,0	12,40	0,517	1,0120	1,1135E-03	1,63	14,63	0,0240	46,89
24.08.2023	11:13	8	480	27,3	13,0		11,0	12,76	0,266	1,0100	1,1122E-03	1,63	12,63	0,0172	40,48
24.08.2023	11:20	15	900	27,3	11,5		9,5	13,03	0,145	1,0085	1,1112E-03	1,63	11,13	0,0127	35,68
24.08.2023	11:35	30	1.800	27,4	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03	1,66	10,16	0,0090	32,56
24.08.2023	12:05	60	3.600	27,5	9,5		7,5	13,40	0,037	1,0065	1,1098E-03	1,69	9,19	0,0064	29,44
24.08.2023	13:05	120	7.200	28,3	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,90	8,90	0,0046	28,52
24.08.2023	15:05	240	14.400	28,4	8,5		6,5	13,58	0,009	1,0055	1,1091E-03	1,93	8,43	0,0032	27,01
25.08.2023	08:01	1.256	75.360	27,9	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,79	7,79	0,0014	24,97

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

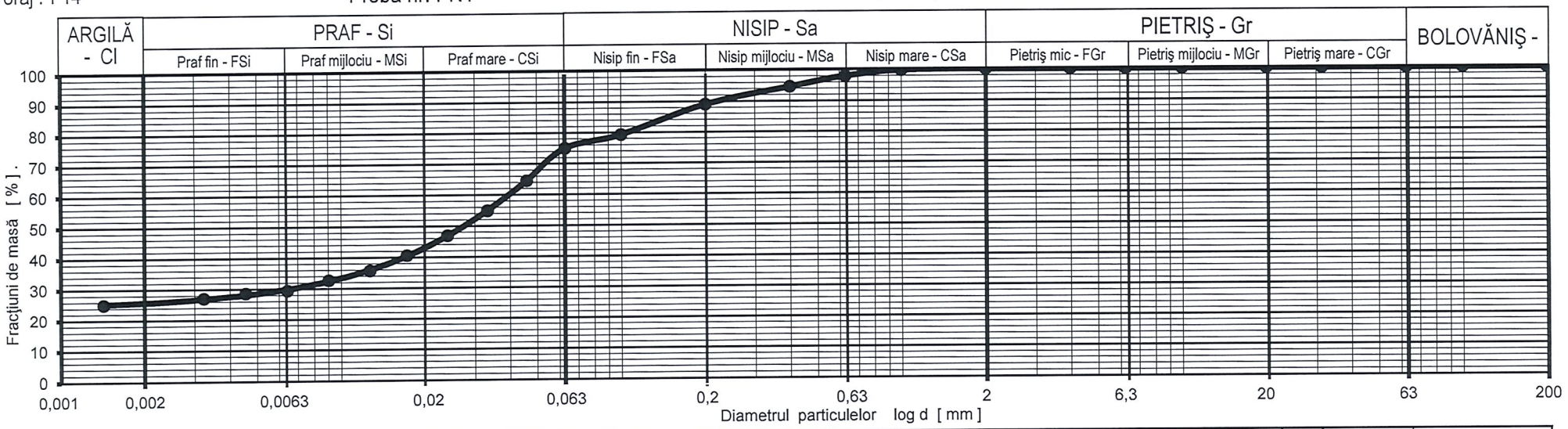
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.064 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	26,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	14,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	4,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	8,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	13,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	32,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 26,00 %	Praf - Si = 49,02 %	Nisip - Sa = 24,98 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 23.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.065 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba. nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	158
Masă probă umedă + tara	A	g	144,48	115,21	120,95
Masă probă uscată + tara	B	g	123,14	99,08	104,13
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	32,26
Masă apă liberă	A - B	g	21,34	16,13	16,82
Masă probă uscată	B - C	g	92,58	68,07	71,87
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	23,05	23,70	23,40
Media rezultatelor	w	%	23,38		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 23.08 - 24.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.066 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	27	27	27
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	22	25	27
Masă probă umedă + tara	A	g	33,17	32,40	33,79	46,77	44,30	41,53
Masă probă uscată + tara	B	g	31,78	30,98	32,36	38,01	36,05	34,11
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	13,16	12,63	13,00
Masă apă liberă	A - B	g	1,39	1,42	1,43	8,76	8,25	7,42
Masă probă uscată	B - C	g	9,87	9,70	9,67	24,85	23,42	21,11
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	14,08	14,64	14,79	35,25	35,23	35,15
Media rezultatelor		%	14,50			35,21		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,38$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 14,50$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 35,71$ % K = 0,50
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 21,21$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,58$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,42$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.067 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,4	23,4
Ştanţa nr.	—	—	19	15	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,026	2,014
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,642	1,632
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	131,40	130,63
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,87	77,30	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,87	19,75
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,10	16,01
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,85	105,28	Porozitatea	n	%	38,3	38,7
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	266,98	266,46	Indicele porilor	e_0	—	0,621	0,630
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	162,13	161,18	Gradul de umiditate	S_r	—	1,00	0,99

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

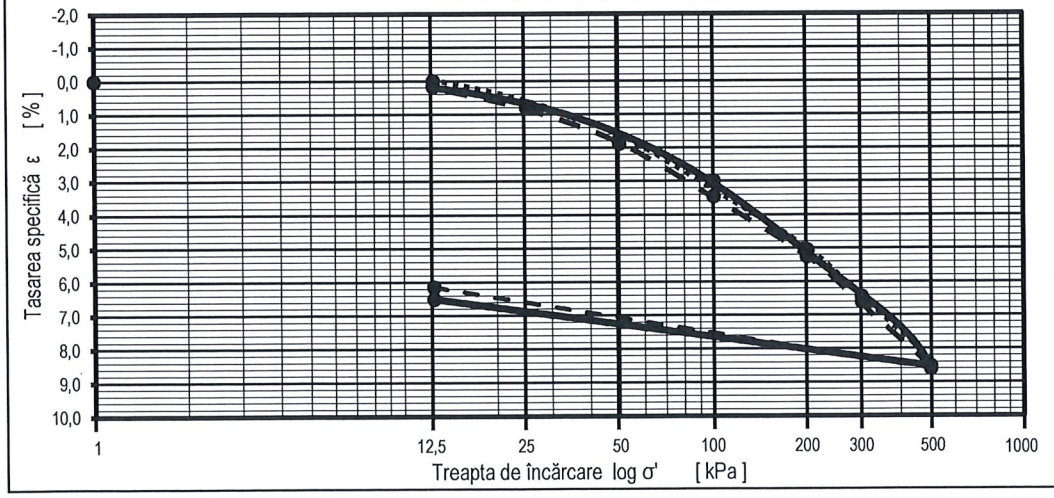
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	3,5	2,000	1,997	0,00	0,18	0,621	0,627					—
25	16,0	15,0	1,984	1,985	0,80	0,75	0,608	0,618	1.563	0,000640	0,001037	0,043071	0,13
50	35,0	37,5	1,965	1,963	1,75	1,88	0,592	0,600	2.632	0,000380	0,000616	0,051147	0,30
100	60,0	69,0	1,940	1,931	3,00	3,45	0,572	0,574	4.000	0,000250	0,000405	0,067298	0,63
200	101,0	105,0	1,899	1,895	5,05	5,25	0,539	0,545	4.878	0,000205	0,000332	0,110369	0,37
300	129,0	132,0	1,871	1,868	6,45	6,60	0,516	0,523	7.143	0,000140	0,000227	0,128853	0,33
500	170,5	172,0	1,830	1,828	8,53	8,60	0,483	0,490	9.639	0,000104	0,000168	0,151588	0,25
12,5	130,0	123,0	1,870	1,877	6,50	6,15	0,515	0,530					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 7.143 kPa

ε_2 = 5,05 %

i_{m3} = 0,33 %

p_u = 0 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 23.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L.

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.068 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N1 Adâncime : 4,20 ÷ 4,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	23,38	23,38	23,38	23,38
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,987	1,984	1,981	1,984
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,610	1,608	1,605	1,608
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,49	19,46	19,43	19,46
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,80	15,77	15,75	15,77
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0s}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	39,5	39,6	39,7	39,6
Masă epruvetă + tara	m_1	g	277,11	276,28	275,85	Indicele porilor	e_0	–	0,652	0,655	0,658	0,655
Masă epruvetă	m	g	143,07	142,86	142,61	Gradul de umiditate	S_r	–	0,95	0,95	0,95	0,95

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1781	0,2362	0,3293
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	49,47	65,61	91,47

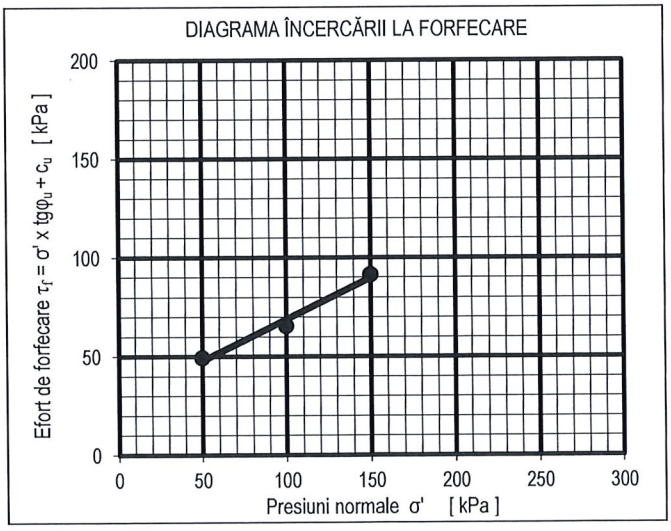
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,420 \qquad \varphi_u = 22,8^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 26,85 \qquad c_u = 27 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 24.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.069 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F14 Proba nr. : T2 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,91	0,91	6,3	99,09
0,20	0,20	4,0	98,89
1,69	1,69	2,0	97,20
7,20	7,20	1,00	90,00
24,09	24,09	0,63	65,91
30,64	30,64	0,40	35,27
23,06	23,06	0,20	12,21
6,65	6,65	0,10	5,56
1,58	1,58	0,063	3,98
In cutie	1,25	1,25	
Suma	97,27	97,27	
Pierderi prin cernere	2,73	2,73	

Data cernerii : 24.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

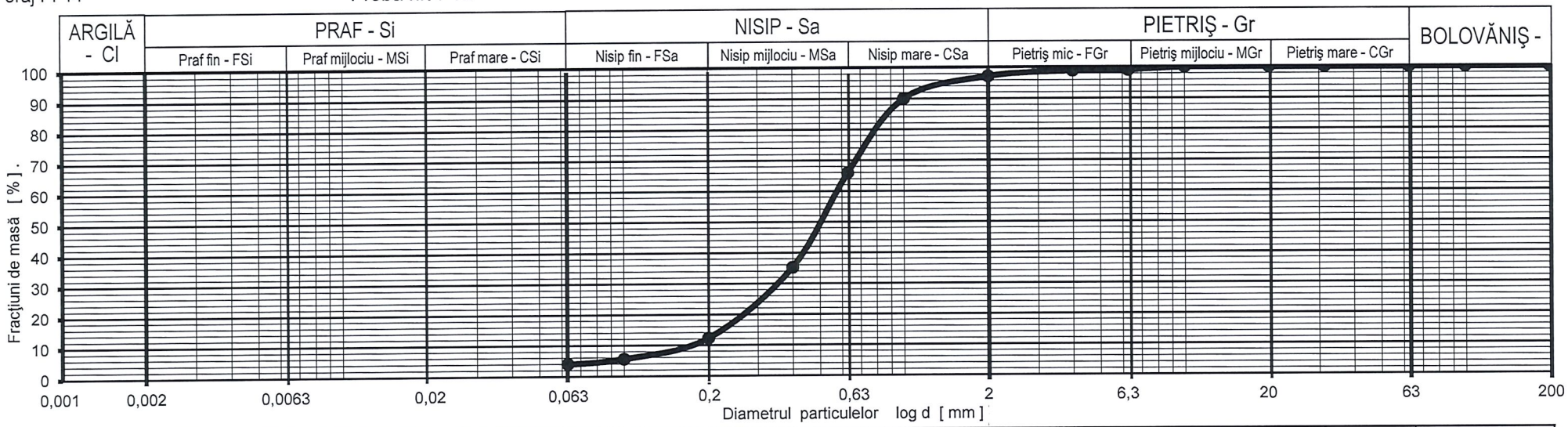
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.069 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : T2 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,9	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,2
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	53,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	31,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,31
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	4,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,98 %	Nisip - Sa = 93,22 %	Pietriş - Gr = 2,80 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 23.08 - 25.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.070 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F14 Proba nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	24,07	48,14
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	25,93	51,86

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,25	0,50	4,0	99,50
0,55	1,10	2,0	98,40
1,04	2,08	1,00	96,32
3,26	6,52	0,63	89,80
5,51	11,02	0,40	78,78
10,12	20,24	0,20	58,54
4,09	8,18	0,10	50,36
1,11	2,22	0,063	48,14
In cutie	0,00	0,00	
Suma	25,93	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 25.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R"	d	m_p
24.08.2023	11:41	1	60	27,6	14,5	-2,0	12,5	12,49	2,082	1,0115	1,1132E-03	1,71	14,21	0,0481	45,54
24.08.2023	11:42	2	120	27,6	13,0		11,0	12,76	1,063	1,0100	1,1122E-03	1,71	12,71	0,0344	40,74
24.08.2023	11:44	4	240	27,6	12,0		10,0	12,94	0,539	1,0090	1,1115E-03	1,71	11,71	0,0245	37,53
24.08.2023	11:48	8	480	27,6	11,5		9,5	13,03	0,272	1,0085	1,1112E-03	1,71	11,21	0,0174	35,93
24.08.2023	11:55	15	900	27,6	11,0		9,0	13,12	0,146	1,0080	1,1108E-03	1,71	10,71	0,0127	34,33
24.08.2023	12:10	30	1.800	27,8	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03	1,77	10,27	0,0090	32,90
24.08.2023	12:40	60	3.600	28,1	9,5		7,5	13,40	0,037	1,0065	1,1098E-03	1,85	9,35	0,0064	29,95
24.08.2023	13:40	120	7.200	28,3	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,90	8,90	0,0046	28,52
24.08.2023	15:40	240	14.400	28,4	8,5		6,5	13,58	0,009	1,0055	1,1091E-03	1,93	8,43	0,0032	27,01
25.08.2023	08:08	1.228	73.680	27,9	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,79	7,79	0,0014	24,97

SEDIMENTARE

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — proba de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii şi rară fracţiune de pietriş

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

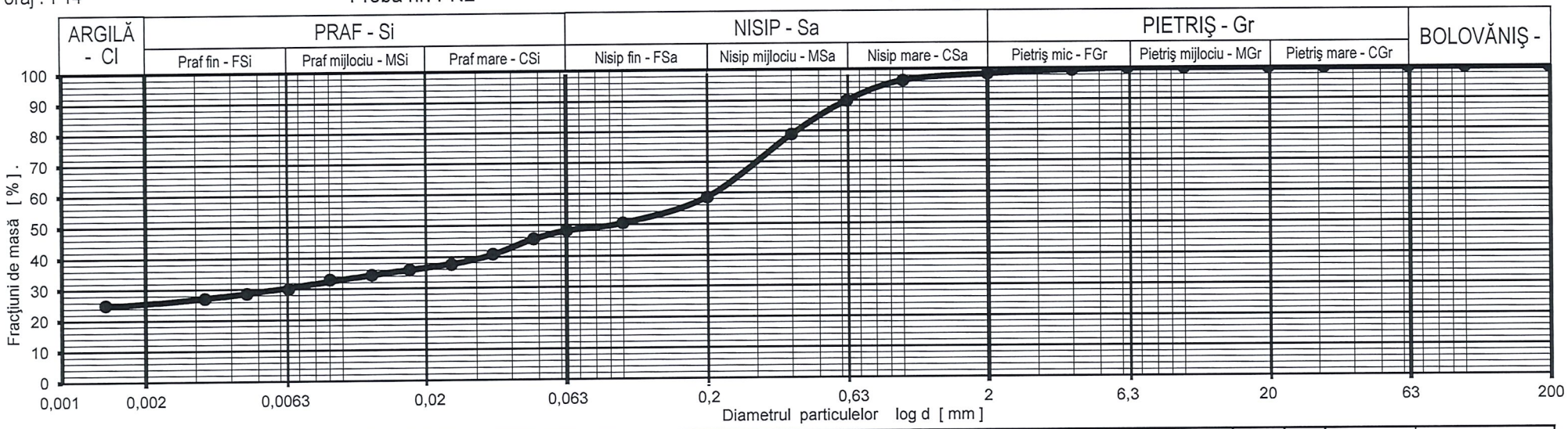
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.070 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	25,5	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	4,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	31,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	7,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	8,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	11,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	1,6	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 25,50 %	Praf - Si = 22,64 %	Nisip - Sa = 50,26 %	Pietriş - Gr = 1,60 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 21.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.071 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba. nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	114,00	136,64	116,54
Masă probă uscată + tara	B	g	102,53	122,73	105,13
Tară sticlă de ceas	C	g	30,16	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	11,47	13,91	11,41
Masă probă uscată	B - C	g	72,37	92,25	73,21
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	15,85	15,08	15,59
Media rezultatelor	w	%	15,50		

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu intercalații cafenii și rară fracțiune de pietriș

Data : 23.08 - 24.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.072 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	24	24	24
Sticla de ceas nr.	—	—	105	106	107	30	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	32,17	32,12	31,95	39,75	46,88	45,01
Masă probă uscată + tara	B	g	31,13	31,07	30,96	32,68	37,88	36,85
Tara	C	g	22,50	22,79	22,87	11,42	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,04	1,05	0,99	7,07	9,00	8,16
Masă probă uscată	B - C	g	8,63	8,28	8,09	21,26	26,70	24,28
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	12,05	12,68	12,24	33,25	33,71	33,61
Media rezultatelor		%	12,32			33,52		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 15,50$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 12,32$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 33,22$ % K = -0,30
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 20,90$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,85$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,15$

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu intercalații cafenii și rară fracțiune de pietriș

Data : 23.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.073 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	15,5
Ştanţa nr.	—	—	18	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	1,943
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,682
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	134,65
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	75,38	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,06
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,50
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	103,36	Porozitatea	n	%	36,8
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	258,89	Indicele porilor	e_0	—	0,582
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	155,53	Gradul de umiditate	S_r	—	0,71

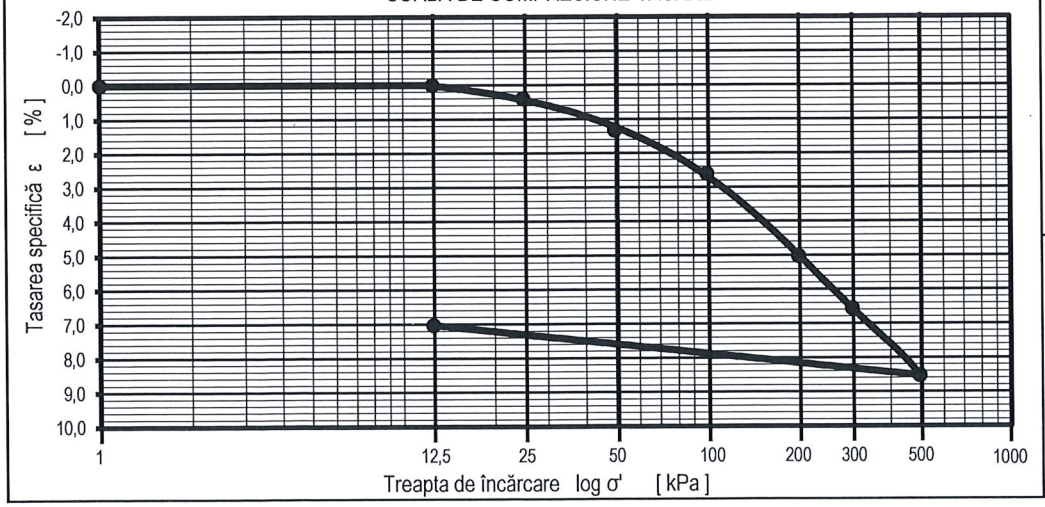
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,582	3.125	0,000320	0,000506	0,021016
25	8,0	1,992	0,40	0,575	2.703	0,000370	0,000585	0,048599
50	26,5	1,974	1,33	0,561	3.922	0,000255	0,000403	0,066988
100	52,0	1,948	2,60	0,540	4.124	0,000243	0,000384	0,127408
200	100,5	1,900	5,03	0,502	6.557	0,000153	0,000241	0,136971
300	131,0	1,869	6,55	0,478	10.127	0,000099	0,000156	0,140801
500	170,5	1,830	8,53	0,447				
12,5	140,5	1,860	7,03	0,470				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.557 kPa
ε_2 = 5,03 %

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu intercalații cafenii și rară fracțiune de pietriș

Data : 23.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.074 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F14 Proba nr. : N2 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	15,50	15,50	15,50	15,50
Ştanţa nr.	–	–	126	127	128	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,935	1,893	1,951	1,927
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,676	1,639	1,689	1,668
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,51	105,93	106,62	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,98	18,57	19,14	18,90
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,44	16,08	16,57	16,36
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,49	133,91	134,60	Porozitatea	n	%	37,0	38,4	36,5	37,3
Masă epruvetă + tara	m_1	g	273,84	270,22	275,10	Indicele porilor	e_0	–	0,588	0,623	0,575	0,595
Masă epruvetă	m	g	139,35	136,31	140,50	Gradul de umiditate	S_r	–	0,70	0,66	0,72	0,69

Observaţii : – proba de culoare cenușie cu intercalații cafenii și rară fracțiune de pietriș

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4010	0,5873	0,9214
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	111,39	163,14	255,94

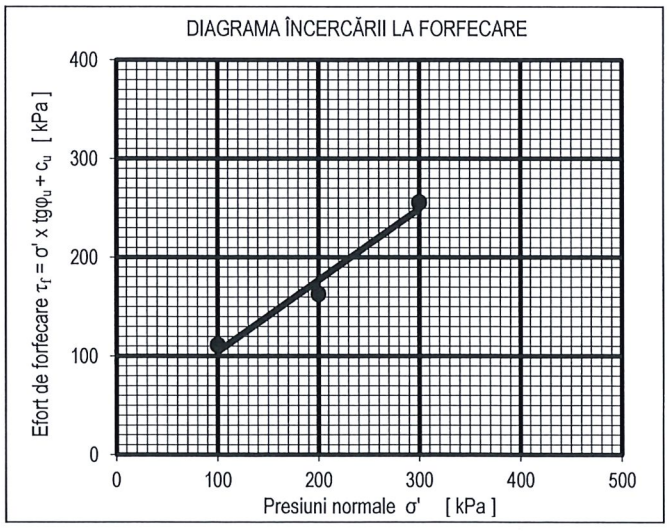
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,723 \qquad \varphi_u = 35,9^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 32,27 \qquad c_u = 32 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 24.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.075 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	32,08	64,16
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	17,92	35,84

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracțiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,30	0,60	1,00	99,40
0,97	1,94	0,63	97,46
2,93	5,86	0,40	91,60
5,57	11,14	0,20	80,46
6,71	13,42	0,10	67,04
1,44	2,88	0,063	64,16
In cutie	0,00	0,00	
Suma	17,92	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 25.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R''	d	m_p
24.08.2023	11:11	1	60	27,3	18,5	-2,0	16,5	11,76	1,961	1,0155	1,1159E-03	1,63	18,13	0,0468	58,11
24.08.2023	11:12	2	120	27,3	16,0		14,0	12,22	1,018	1,0130	1,1142E-03	1,63	15,63	0,0337	50,09
24.08.2023	11:14	4	240	27,3	13,5		11,5	12,67	0,528	1,0105	1,1125E-03	1,63	13,13	0,0242	42,08
24.08.2023	11:18	8	480	27,3	11,5		9,5	13,03	0,272	1,0085	1,1112E-03	1,63	11,13	0,0174	35,68
24.08.2023	11:25	15	900	27,3	10,5		8,5	13,22	0,147	1,0075	1,1105E-03	1,63	10,13	0,0128	32,47
24.08.2023	11:40	30	1.800	27,4	9,5		7,5	13,40	0,074	1,0065	1,1098E-03	1,66	9,16	0,0091	29,35
24.08.2023	12:10	60	3.600	27,6	8,5		6,5	13,58	0,038	1,0055	1,1091E-03	1,71	8,21	0,0065	26,32
24.08.2023	13:10	120	7.200	28,2	8,0		6,0	13,67	0,019	1,0050	1,1088E-03	1,87	7,87	0,0046	25,23
24.08.2023	15:10	240	14.400	28,3	7,5		5,5	13,76	0,010	1,0045	1,1085E-03	1,90	7,40	0,0033	23,71
25.08.2023	08:02	1.252	75.120	27,8	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,77	6,77	0,0014	21,68

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii cu concreţiuni feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

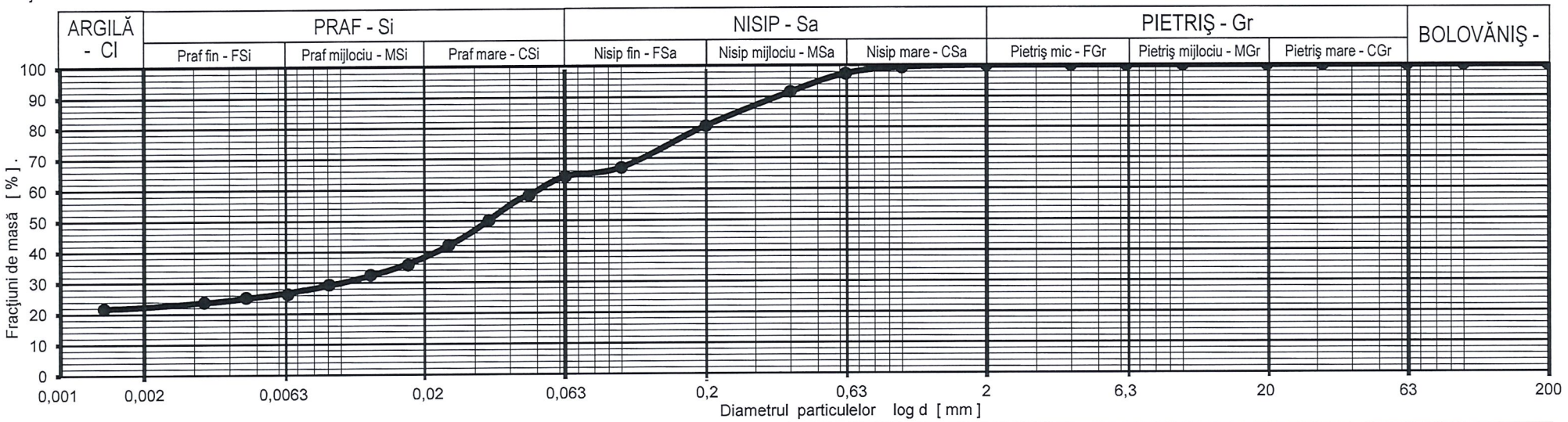
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.075 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	22,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	16,3	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	5,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	17,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	25,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 22,00 %	Praf - Si = 42,16 %	Nisip - Sa = 35,84 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 23.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.076 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F16 Proba. nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m
Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	160	161	170
Masă probă umedă + tara	A	g	125,44	118,53	113,35
Masă probă uscată + tara	B	g	109,42	104,61	99,37
Tară sticlă de ceas	C	g	30,94	31,93	31,00
Masă apă liberă	A - B	g	16,02	13,92	13,98
Masă probă uscată	B - C	g	78,48	72,68	68,37
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	20,41	19,15	20,45
Media rezultatelor	w	%	20,00		

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii cu concreţiuni feruginoase

Data : 23.08 - 24.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.077 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	28	28	28
Sticla de ceas nr.	—	—	141	142	143	18	19	20
Masă probă umedă + tara	A	g	35,00	33,45	35,22	55,90	44,31	43,21
Masă probă uscată + tara	B	g	33,93	32,53	34,19	45,83	37,01	35,72
Tara	C	g	24,46	23,98	24,36	13,12	13,15	11,32
Masă apă liberă	A - B	g	1,07	0,92	1,03	10,07	7,30	7,49
Masă probă uscată	B - C	g	9,47	8,55	9,83	32,71	23,86	24,40
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	11,30	10,76	10,48	30,79	30,60	30,70
Media rezultatelor		%	10,85			30,69		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,00$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 10,85$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 31,49$ % K = 0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 20,65$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,56$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,44$

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalații cenuşii cu concreţiuni feruginoase

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.078 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,0	20,0
Ştanţa nr.	—	—	8	20	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,027	2,025
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,689	1,688
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	135,20	135,09
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,03	76,20	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,88	19,87
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,57	16,56
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,01	104,18	Porozitatea	n	%	36,5	36,6
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	266,25	266,29	Indicele porilor	e_0	—	0,575	0,577
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	162,24	162,11	Gradul de umiditate	S_r	—	0,93	0,92

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s)x100$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

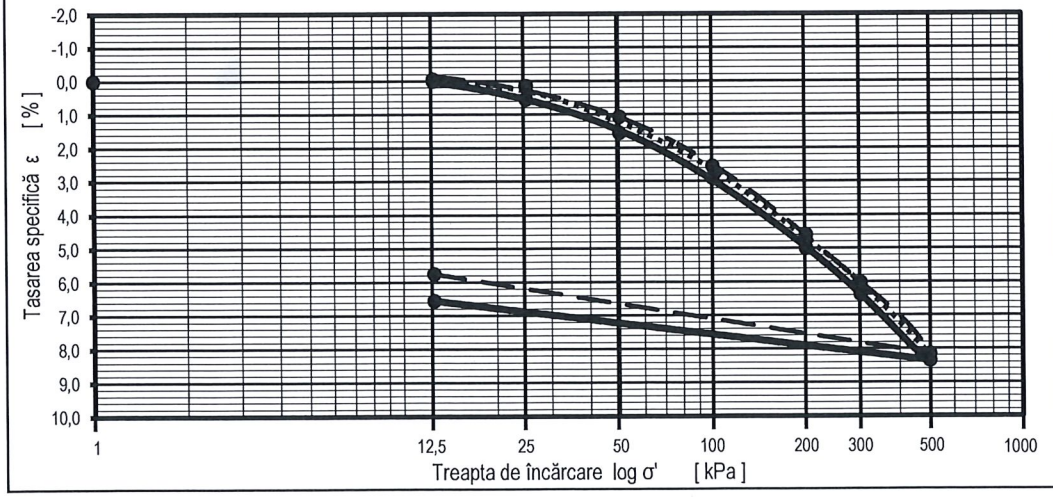
FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)x(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-1,0	2,000	2,001	0,00	-0,05	0,575	0,577	2.273	0,000440	0,000693	0,028781	—
25	11,0	3,0	1,989	1,997	0,55	0,15	0,567	0,574	2.500	0,000400	0,000630	0,052329	—
50	31,0	21,5	1,969	1,979	1,55	1,08	0,551	0,560	3.704	0,000270	0,000425	0,070644	—
100	58,0	51,0	1,942	1,949	2,90	2,55	0,530	0,536	4.762	0,000210	0,000331	0,109891	—
200	100,0	92,0	1,900	1,908	5,00	4,60	0,496	0,504	7.273	0,000138	0,000217	0,123003	—
300	127,5	120,5	1,873	1,880	6,38	6,03	0,475	0,482	10.127	0,000099	0,000156	0,140236	—
500	167,0	163,0	1,833	1,837	8,35	8,15	0,444	0,448					—
12,5	131,0	115,0	1,869	1,885	6,55	5,75	0,472	0,486					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ
d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE
M_{2-3} = 7.273 kPa
ε_2 = 5,00 %
i_{m3} = — %
p_u = 17 kPa

LEGENDĂ
epruveta la umiditate naturală
epruveta inundată
curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cafenie cu intercalaţii cenuşii cu concreţiuni feruginoase

Data : 23.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.079 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N1 Adâncime : 5,20 ÷ 5,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,00	20,00	20,00	20,00
Ştanţa nr.	–	–	114	115	116	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,012	1,970	1,961	1,981
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,677	1,642	1,634	1,651
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	105,00	106,28	107,80	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,74	19,33	19,24	19,43
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,45	16,10	16,03	16,19
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,98	134,26	135,78	Porozitatea	n	%	37,0	38,3	38,6	38,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	277,85	276,11	276,97	Indicele porilor	e_0	–	0,587	0,621	0,628	0,612
Masă epruvetă	m	g	144,87	141,85	141,19	Gradul de umiditate	S_r	–	0,91	0,86	0,85	0,87

Observaţii : – de culoare cafenie cu intercalații cenușii cu concrețiuni feruginoase

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1946	0,2827	0,3853
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	54,06	78,53	107,03

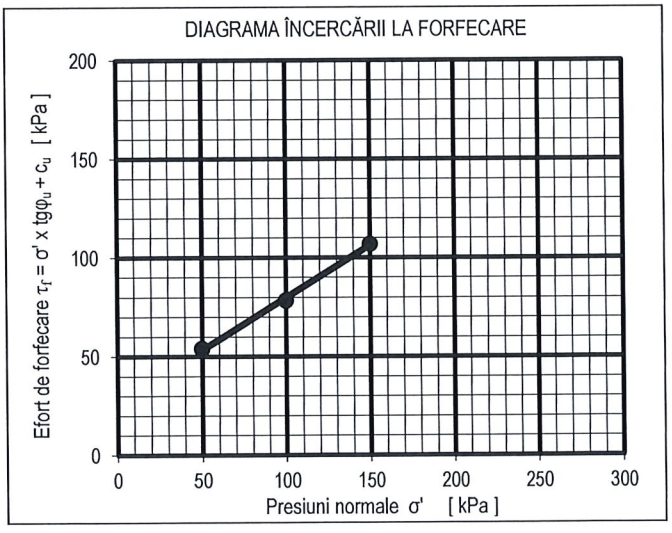
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,530 \qquad \varphi_u = 27,9^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 26,90 \qquad c_u = 27 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 24.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.060 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T1 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 21.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,92	87,84
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,08	12,16

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,17	0,34	1,00	99,66
0,47	0,94	0,63	98,72
0,84	1,68	0,40	97,04
1,38	2,76	0,20	94,28
2,13	4,26	0,10	90,02
1,09	2,18	0,063	87,84
In cutie	0,00	0,00	
Suma	6,08	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 24.08.2023

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
23.08.2023	11:11	1	60	27,1	24,5	-2,0	22,5	10,68	1,779	1,0215	1,1200E-03	1,58	24,08	0,0446	77,16
23.08.2023	11:12	2	120	27,1	22,0		20,0	11,13	0,927	1,0190	1,1183E-03	1,58	21,58	0,0322	69,15
23.08.2023	11:14	4	240	27,1	20,0		18,0	11,49	0,479	1,0170	1,1169E-03	1,58	19,58	0,0231	62,74
23.08.2023	11:18	8	480	27,1	18,0		16,0	11,85	0,247	1,0150	1,1156E-03	1,58	17,58	0,0166	56,34
23.08.2023	11:25	15	900	27,1	17,0		15,0	12,04	0,134	1,0140	1,1149E-03	1,58	16,58	0,0122	53,13
23.08.2023	11:40	30	1.800	27,3	15,5		13,5	12,31	0,068	1,0125	1,1139E-03	1,63	15,13	0,0087	48,49
23.08.2023	12:10	60	3.600	27,4	14,5		12,5	12,49	0,035	1,0115	1,1132E-03	1,66	14,16	0,0062	45,37
23.08.2023	13:10	120	7.200	27,6	13,5		11,5	12,67	0,018	1,0105	1,1125E-03	1,71	13,21	0,0044	42,34
23.08.2023	15:10	240	14.400	27,9	12,5		10,5	12,85	0,009	1,0095	1,1118E-03	1,79	12,29	0,0032	39,39
24.08.2023	08:02	1.252	75.120	28,1	11,5		9,5	13,03	0,002	1,0085	1,1112E-03	1,85	11,35	0,0014	36,36

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — proba de culoare cenușie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

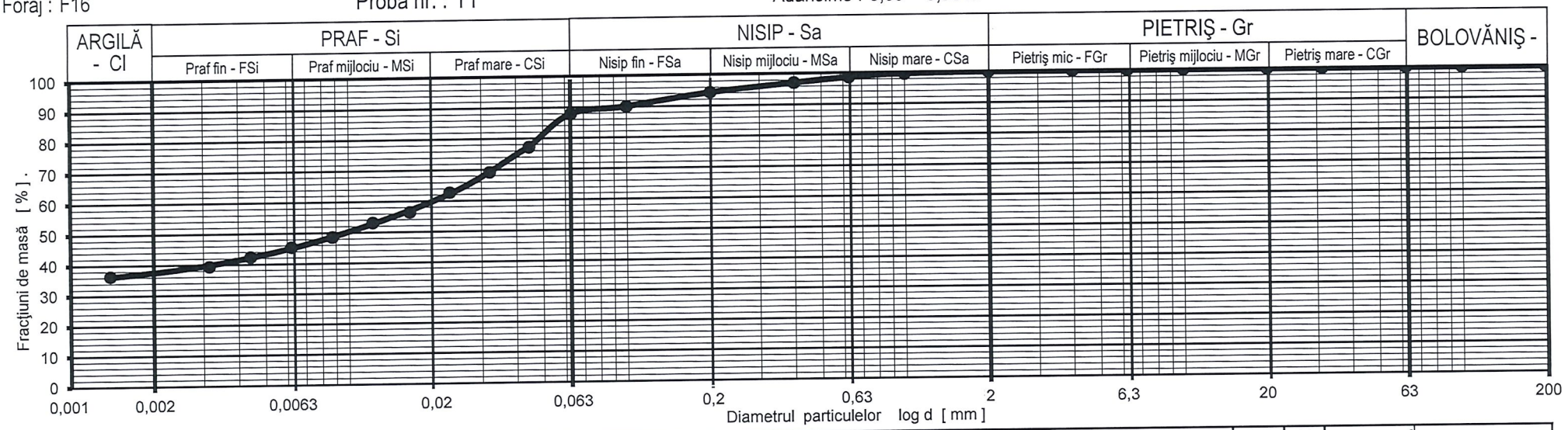
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.060 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T1 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	38,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	6,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	4,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	27,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 38,00 %	Praf - Si = 49,84 %	Nisip - Sa = 12,16 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 21.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.061 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba. nr. : T1 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	157	160
Masă probă umedă + tara	A	g	133,46	137,05	127,11
Masă probă uscată + tara	B	g	113,48	116,78	108,44
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	31,01	30,94
Masă apă liberă	A - B	g	19,98	20,27	18,67
Masă probă uscată	B - C	g	82,92	85,77	77,50
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	24,10	23,63	24,09
Media rezultatelor	w	%	23,94		

Observaţii : — proba de culoare cenușie

Data : 21.08 - 22.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.062 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T1 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	174	175	176	30	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	31,57	30,84	31,95	39,44	37,44	41,16
Masă probă uscată + tara	B	g	30,48	29,76	30,89	29,63	28,23	21,12
Tara	C	g	21,56	21,04	22,09	11,42	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,09	1,08	1,06	9,81	9,21	20,04
Masă probă uscată	B - C	g	8,92	8,72	8,80	18,21	17,05	8,55
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	12,22	12,39	12,05	53,87	54,02	234,39
Media rezultatelor		%	12,22			114,09		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 23,94$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 12,22$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 114,09$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 101,87$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,88$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,12$

Observaţii : — proba de culoare cenușie

Data : 22.08 - 23.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.063 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T1 Adâncime : 8,00 ÷ 8,30 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Volum final	V_f	cm^3	21,5	21,5	21,5	–
Umflarea liberă $U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	115,0	115,0	115,0	115,0

Observaţii : – proba de culoare cenușie

Data : 21.08 - 25.08.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	1	2	3	–
Sticla de ceas nr.	–	–	139	147	148	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	42,73	42,26	42,28	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	43,86	43,16	42,76	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	22,17	21,74	21,79	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	21,69	21,42	20,97	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,26	1,00	0,53	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	20,43	20,42	20,44	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	114,09	114,09	114,09	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	73,7	73,2	73,2	73,3
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	84,6	84,7	84,5	84,6

Observaţii : – proba de culoare cenușie

Data : 22.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.080 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T2 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	150,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	150,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
2,65	1,77	6,3	98,23
1,80	1,20	4,0	97,03
5,42	3,61	2,0	93,42
10,55	7,03	1,00	86,39
18,70	12,47	0,63	73,92
47,89	31,93	0,40	41,99
40,35	26,90	0,20	15,09
12,68	8,45	0,10	6,64
3,76	2,51	0,063	4,13
In cutie	4,97	3,31	
Suma	148,77	99,18	
Pierderi prin cernere	1,23	0,82	

Data cernerii : 24.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t (min.)	Timpul de sedimentare t (sec.)	Temperatura lichidului T (°C)	Citiri reduse pe R (cm)	Corecţia de menisc ΔR (cm)	Citiri reduse corectate R' (cm)	Adâncimea de imersie Hr (cm)	Viteza de sedimentare v (mm / s)	Densitatea lichidului ρ (g/cm³)	Coeficient A (mm x s)	Corecţia de temperatură C_t (g/m)	Citiri de calcul R'' (cm)	Diametrul granulelor d (mm)	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p (%)
—	—														

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

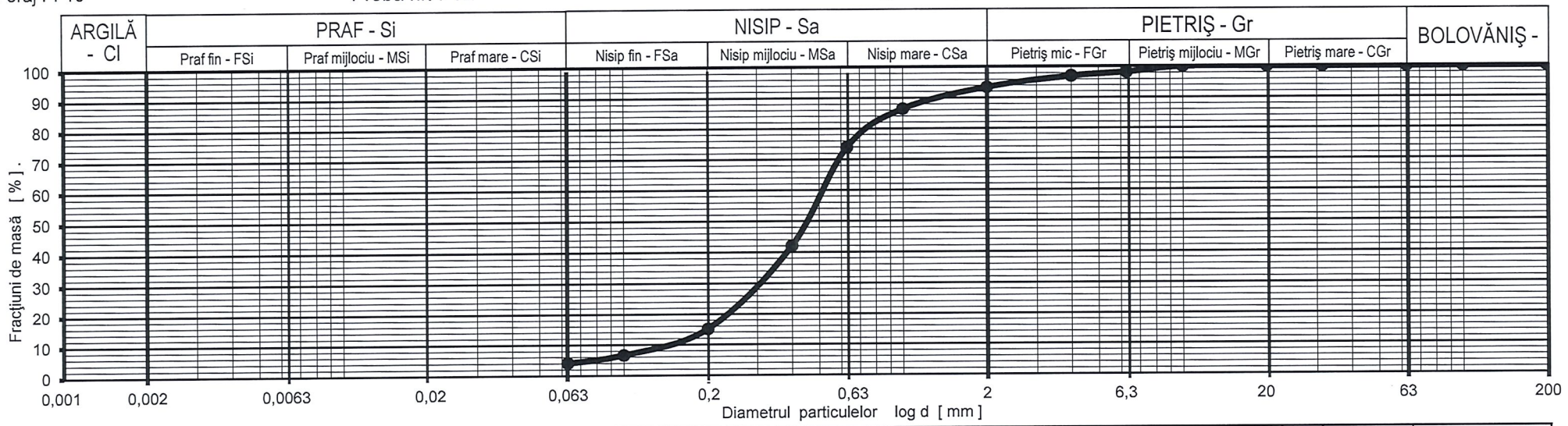
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.080 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : T2 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	11,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,8	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,3
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	58,8	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	19,5	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,23
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	4,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	4,8	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 4,13 %	Nisip - Sa = 89,29 %	Pietriş - Gr = 6,58 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.081 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 23.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	32,53	65,06
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	17,47	34,94

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% fată de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,79	1,58	1,00	98,42
1,52	3,04	0,63	95,38
3,03	6,06	0,40	89,32
7,33	14,66	0,20	74,66
3,86	7,72	0,10	66,94
0,94	1,88	0,063	65,06
0,00	0,00		
17,47	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 25.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
24.08.2023	11:01	1	60	27,7	19,5	-2,0	17,5	11,58	1,930	1,0165	1,1166E-03	1,74	19,24	0,0464	61,65
24.08.2023	11:02	2	120	27,7	18,0		16,0	11,85	0,988	1,0150	1,1156E-03	1,74	17,74	0,0332	56,84
24.08.2023	11:04	4	240	27,7	16,5		14,5	12,13	0,505	1,0135	1,1145E-03	1,74	16,24	0,0237	52,04
24.08.2023	11:08	8	480	27,7	15,5		13,5	12,31	0,256	1,0125	1,1139E-03	1,74	15,24	0,0169	48,83
24.08.2023	11:15	15	900	27,7	14,5		12,5	12,49	0,139	1,0115	1,1132E-03	1,74	14,24	0,0124	45,63
24.08.2023	11:30	30	1.800	27,8	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,77	13,27	0,0088	42,51
24.08.2023	12:00	60	3.600	27,9	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,79	12,79	0,0063	40,99
24.08.2023	13:00	120	7.200	28,4	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,93	11,93	0,0045	38,22
24.08.2023	15:00	240	14.400	28,3	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,90	10,90	0,0032	34,93
25.08.2023	08:01	1.261	75.660	27,8	10,5		8,5	13,22	0,002	1,0075	1,1105E-03	1,77	10,27	0,0014	32,90

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

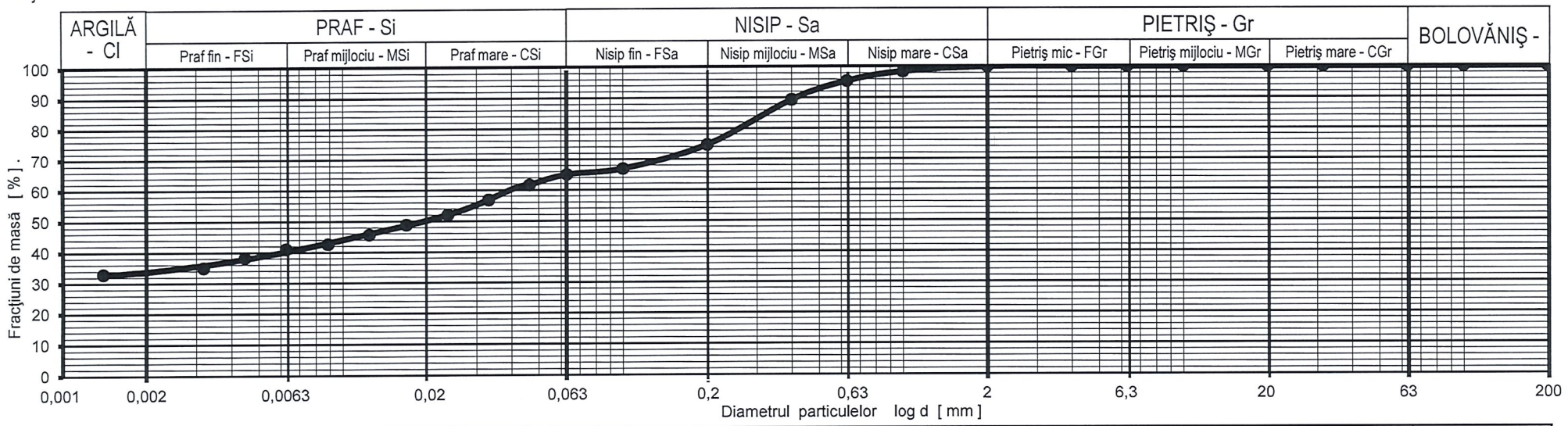
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.081 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	34,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	20,7	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	9,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	15,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 34,00 %	Praf - Si = 31,06 %	Nisip - Sa = 34,94 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 23.08 - 25.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Trusile GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.082 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI

conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba. nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	120,00	130,92	120,97
Masă probă uscată + tara	B	g	104,18	113,98	105,21
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	15,82	16,94	15,76
Masă probă uscată	B - C	g	73,69	83,42	75,90
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,47	20,31	20,76
Media rezultatelor	w	%	20,85		

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu concreţiuni calcaroase

Data : 23.08 - 24.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.083 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	31	31	31
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	34,95	34,77	34,13	44,82	49,57	46,29
Masă probă uscată + tara	B	g	33,34	33,15	32,52	35,22	38,65	36,37
Tara	C	g	23,48	23,47	22,92	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	1,61	1,62	1,61	9,60	10,92	9,92
Masă probă uscată	B - C	g	9,86	9,68	9,60	23,22	26,09	23,85
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,33	16,74	16,77	41,34	41,86	41,59
Media rezultatelor		%	16,61			41,60		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ	$w =$	20,85	%
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_p =$	16,61	%
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_L = w_N + K =$	43,00	%
INDICELE DE PLASTICITATE	$I_p = w_L - w_p =$	26,39	%
INDICELE DE CONSISTENŢĂ	$I_c = (w_L - w) / I_p =$	0,84	
INDICELE DE LICHIDITATE	$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c =$	0,16	

K = 1,40

Observaţii : — proba de culoare cenușie cu concreţiuni calcaroase

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L.

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.084 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F16 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	20,8
Ştanţa nr.	—	—	11	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,008
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,662
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	133,02
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,49	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,70
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,30
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,47	Porozitatea	n	%	37,5
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	265,22	Indicele porilor	e_0	—	0,601
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	160,75	Gradul de umiditate	S_r	—	0,92

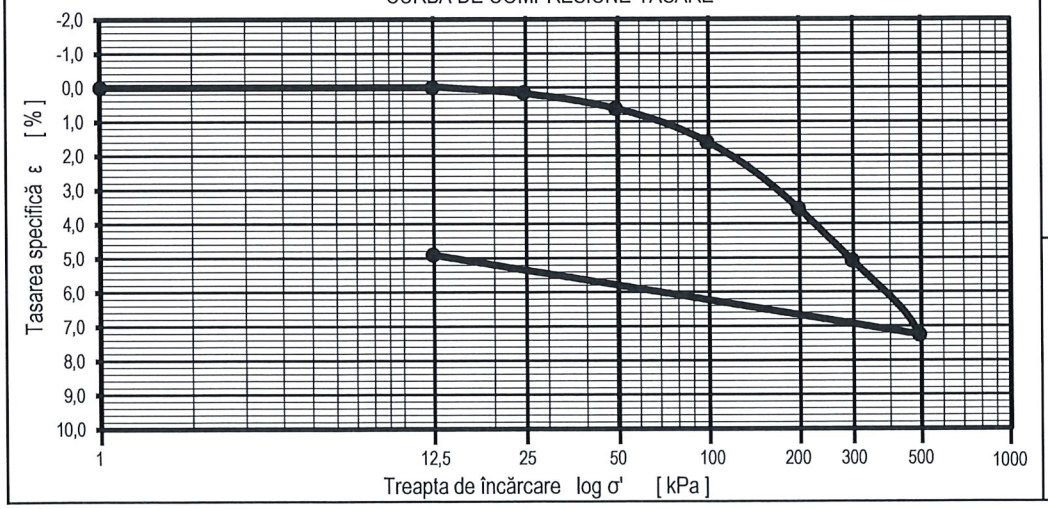
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,601	8.333	0,000120	0,000192	0,007978
25	3,0	1,997	0,15	0,599	5.263	0,000190	0,000304	0,025263
50	12,5	1,988	0,63	0,591	5.128	0,000195	0,000312	0,051855
100	32,0	1,968	1,60	0,575	5.128	0,000195	0,000312	0,103710
200	71,0	1,929	3,55	0,544	6.557	0,000153	0,000244	0,138652
300	101,5	1,899	5,08	0,520	9.195	0,000109	0,000174	0,156963
500	145,0	1,855	7,25	0,485				
12,5	98,0	1,902	4,90	0,523				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.557 kPa
ε_2 = 3,55 %

Observaţii : — proba de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 23.08 - 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.6 din 21.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.085 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F16 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,85	20,85	20,85	20,85
Ştanţa nr.	–	–	105	106	107	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,030	2,012	2,034	2,025
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,680	1,665	1,683	1,676
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	63,00	65,41	63,50	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,91	19,73	19,96	19,87
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,48	16,33	16,51	16,44
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	90,98	93,39	91,48	Porozitatea	n	%	36,9	37,4	36,7	37,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	237,13	238,23	237,96	Indicele porilor	e_0	–	0,584	0,598	0,581	0,588
Masă epruvetă	m	g	146,15	144,84	146,48	Gradul de umiditate	S_r	–	0,95	0,93	0,96	0,94

Observaţii : – proba de culoare cenușie cu concreţiuni calcaroase

Data : 23.08 - 24.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2869	0,4665	0,5809
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	79,69	129,58	161,36

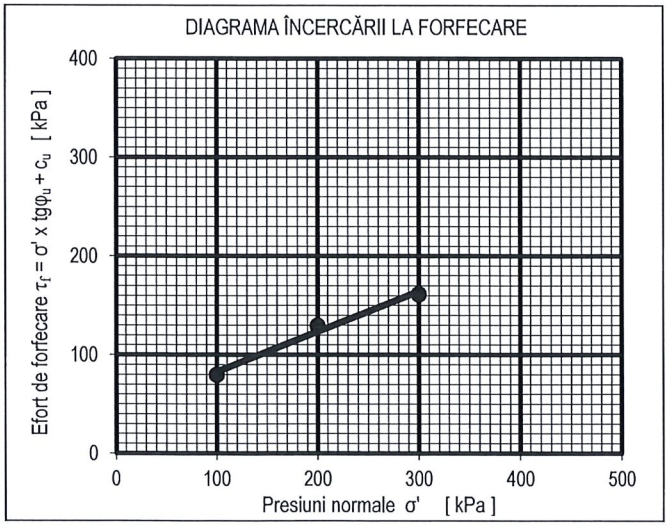
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,408 \qquad \varphi_u = 22,2^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 41,87 \qquad c_u = 42 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 24.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.397 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F17 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,00 ÷ 1,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	37,21	74,42
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	12,79	25,58

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,10	0,20	2,0	99,80
0,11	0,22	1,00	99,58
0,18	0,36	0,63	99,22
0,20	0,40	0,40	98,82
1,42	2,84	0,20	95,98
8,30	16,60	0,10	79,38
2,48	4,96	0,063	74,42
Data cernerii : 12.09.2023 In cutie	0,00	0,00	
Suma	12,79	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
11.09.2023	11:01	1	60	25,3	22,0	-2,0	20,0	11,13	1,855	1,0190	1,1183E-03	1,13	21,13	0,0455	67,71
11.09.2023	11:02	2	120	25,3	19,5		17,5	11,58	0,965	1,0165	1,1166E-03	1,13	18,63	0,0328	59,69
11.09.2023	11:04	4	240	25,3	17,5		15,5	11,95	0,498	1,0145	1,1152E-03	1,13	16,63	0,0236	53,29
11.09.2023	11:08	8	480	25,3	16,0		14,0	12,22	0,255	1,0130	1,1142E-03	1,13	15,13	0,0168	48,48
11.09.2023	11:15	15	900	25,3	14,5		12,5	12,49	0,139	1,0115	1,1132E-03	1,13	13,63	0,0124	43,67
11.09.2023	11:30	30	1.800	25,5	13,5		11,5	12,67	0,070	1,0105	1,1125E-03	1,18	12,68	0,0088	40,63
11.09.2023	12:00	60	3.600	25,5	12,0		10,0	12,94	0,036	1,0090	1,1115E-03	1,18	11,18	0,0063	35,82
11.09.2023	13:00	120	7.200	26,1	10,5		8,5	13,22	0,018	1,0075	1,1105E-03	1,33	9,83	0,0045	31,49
11.09.2023	15:00	240	14.400	24,9	9,5		7,5	13,40	0,009	1,0065	1,1098E-03	1,03	8,53	0,0032	27,35
12.09.2023	08:00	1.260	75.600	26,5	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,43	7,43	0,0014	23,80

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cafenie cu concreţiuni feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

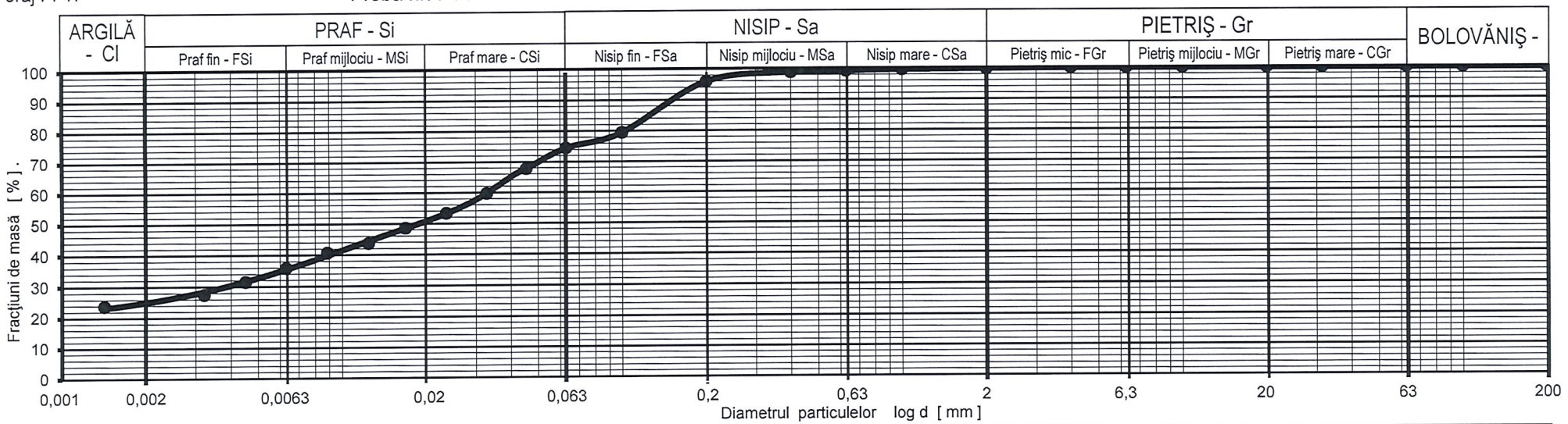
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.397 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : T1 Adâncime : 1,00 ÷ 1,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	25,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	21,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	11,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	3,2	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	23,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 25,00 %	Praf - Si = 49,42 %	Nisip - Sa = 25,38 %	Pietriş - Gr = 0,20 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 07.09 - 12.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.398 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F17 Proba nr. : T2 Adâncime : 4,80 ÷5,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% fată de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,43	0,43	6,3	99,57
0,35	0,35	4,0	99,22
2,64	2,64	2,0	96,58
9,93	9,93	1,00	86,65
11,07	11,07	0,63	75,58
26,30	26,30	0,40	49,28
26,16	26,16	0,20	23,12
12,33	12,33	0,10	10,79
4,26	4,26	0,063	6,53
In cutie	4,38	4,38	
Suma	97,85	97,85	
Pierderi prin cernere	2,15	2,15	

Data cernerii : 08.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

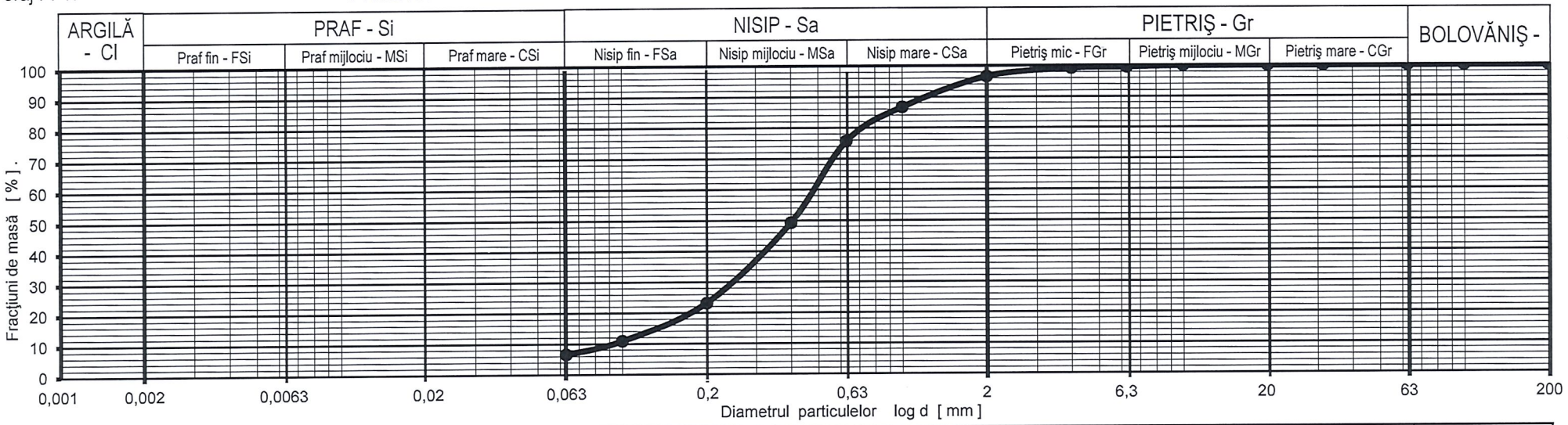
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.398 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : T2 Adâncime : 4,80 ÷5,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	16,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,4	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ 5,2
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	52,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	21,0	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ 1,47
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	6,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 6,53 %	Nisip - Sa = 90,05 %	Pietriş - Gr = 3,42 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 07.09 - 08.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701-30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.399 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F17 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	41,61	83,22
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	8,39	16,78

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,17	0,34	1,00	99,66
0,72	1,44	0,63	98,22
1,16	2,32	0,40	95,90
2,54	5,08	0,20	90,82
2,50	5,00	0,10	85,82
1,30	2,60	0,063	83,22
In cutie	0,00	0,00	
Suma	8,39	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 12.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
11.09.2023	11:16	1	60	24,5	24,0	-2,0	22,0	10,77	1,794	1,0210	1,1196E-03	0,94	22,94	0,0448	73,50
11.09.2023	11:17	2	120	24,5	22,0		20,0	11,13	0,927	1,0190	1,1183E-03	0,94	20,94	0,0322	67,10
11.09.2023	11:19	4	240	24,5	20,0		18,0	11,49	0,479	1,0170	1,1169E-03	0,94	18,94	0,0231	60,69
11.09.2023	11:23	8	480	24,5	18,5		16,5	11,76	0,245	1,0155	1,1159E-03	0,94	17,44	0,0165	55,88
11.09.2023	11:30	15	900	24,5	17,0		15,0	12,04	0,134	1,0140	1,1149E-03	0,94	15,94	0,0122	51,08
11.09.2023	11:45	30	1.800	24,7	15,5		13,5	12,31	0,068	1,0125	1,1139E-03	0,99	14,49	0,0087	46,42
11.09.2023	12:15	60	3.600	25,1	14,5		12,5	12,49	0,035	1,0115	1,1132E-03	1,08	13,58	0,0062	43,52
11.09.2023	13:15	120	7.200	25,9	13,0		11,0	12,76	0,018	1,0100	1,1122E-03	1,28	12,28	0,0044	39,34
11.09.2023	15:15	240	14.400	26,6	12,0		10,0	12,94	0,009	1,0090	1,1115E-03	1,45	11,45	0,0032	36,70
12.09.2023	08:03	1.248	74.880	26,3	11,0		9,0	13,12	0,002	1,0080	1,1108E-03	1,38	10,38	0,0014	33,25

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

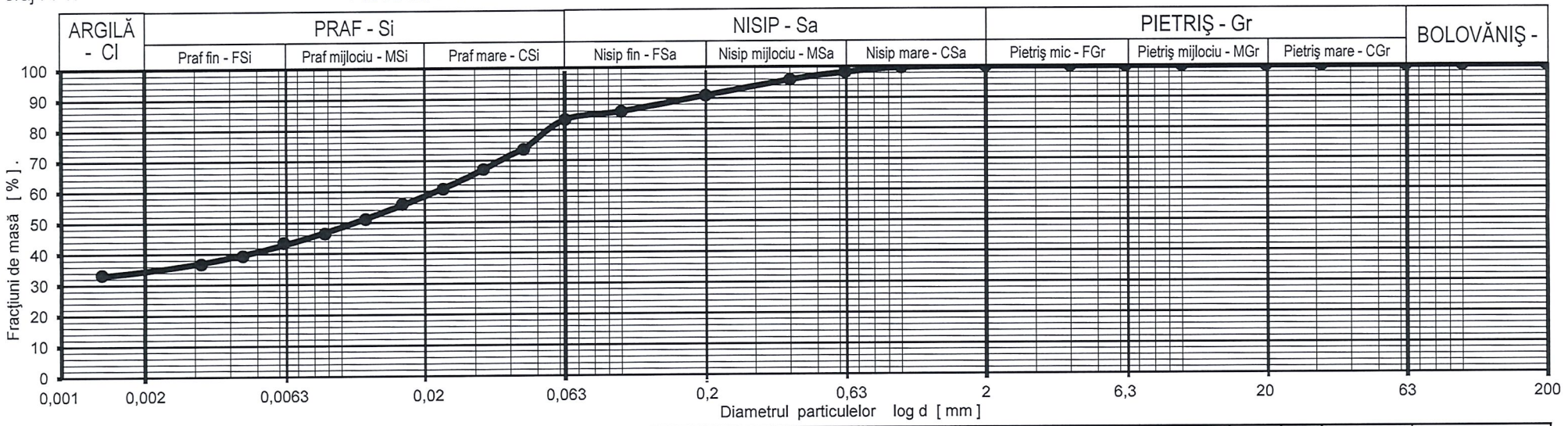
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.399 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	34,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,6	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	9,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	7,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	16,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	1,8	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	24,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 34,00 %	Praf - Si = 49,22 %	Nisip - Sa = 16,78 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 07.09 - 12.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.403 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba. nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	159	160	161
Masă probă umedă + tara	A	g	158,99	123,53	138,94
Masă probă uscată + tara	B	g	133,41	104,76	117,81
Tară sticlă de ceas	C	g	31,34	30,94	31,93
Masă apă liberă	A - B	g	25,58	18,77	21,13
Masă probă uscată	B - C	g	102,07	73,82	85,88
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	25,06	25,43	24,60
Media rezultatelor	w	%	25,03		

Observaţii : — de culoare cenușie

Data : 11.09 - 12.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.400 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm
conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,70 ÷ 7,00 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	25,03	25,03	25,03	25,03
Ştanţa nr.	–	–	114	115	116	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,910	1,896	1,881	1,896
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,528	1,516	1,505	1,516
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	105,00	106,28	107,80	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,74	18,59	18,45	18,59
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	14,98	14,87	14,76	14,87
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,98	134,26	135,78	Porozitatea	n	%	42,6	43,0	43,5	43,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	270,50	270,75	271,23	Indicele porilor	e_0	–	0,742	0,755	0,768	0,755
Masă epruvetă	m	g	137,52	136,49	135,45	Gradul de umiditate	S_r	–	0,90	0,88	0,87	0,88

Observaţii : – de culoare cenușie

Data : 07.09 - 08.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,2793	0,3389	0,3728
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	77,58	94,13	103,55

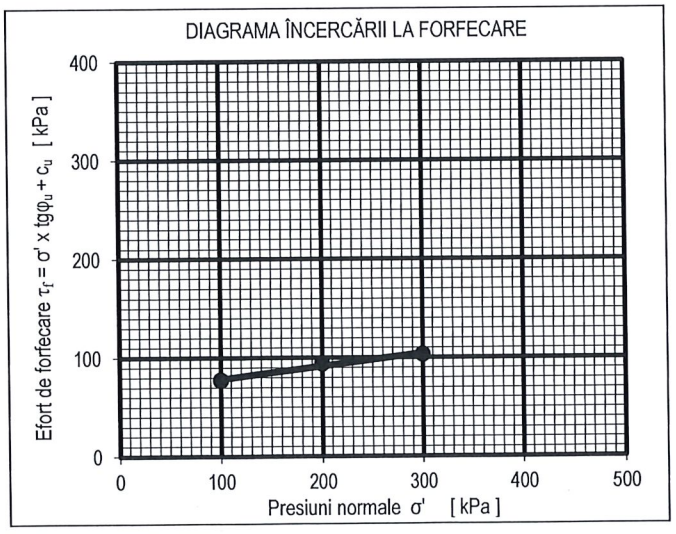
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,130 \qquad \varphi_u = 7,4^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 65,78 \qquad c_u = 66 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 11.09.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.401 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : T3 Adâncime : 11,00 ÷11,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,81	0,81	4,0	99,19
1,42	1,42	2,0	97,77
6,26	6,26	1,00	91,51
15,30	15,30	0,63	76,21
24,55	24,55	0,40	51,66
26,72	26,72	0,20	24,94
12,80	12,80	0,10	12,14
4,92	4,92	0,063	7,22
In cutie	5,90	5,90	
Suma	98,68	98,68	
Pierderi prin cernere	1,32	1,32	

Data cernerii : 08.09.2023

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
–	–	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenușie cu intercalații cafenii

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

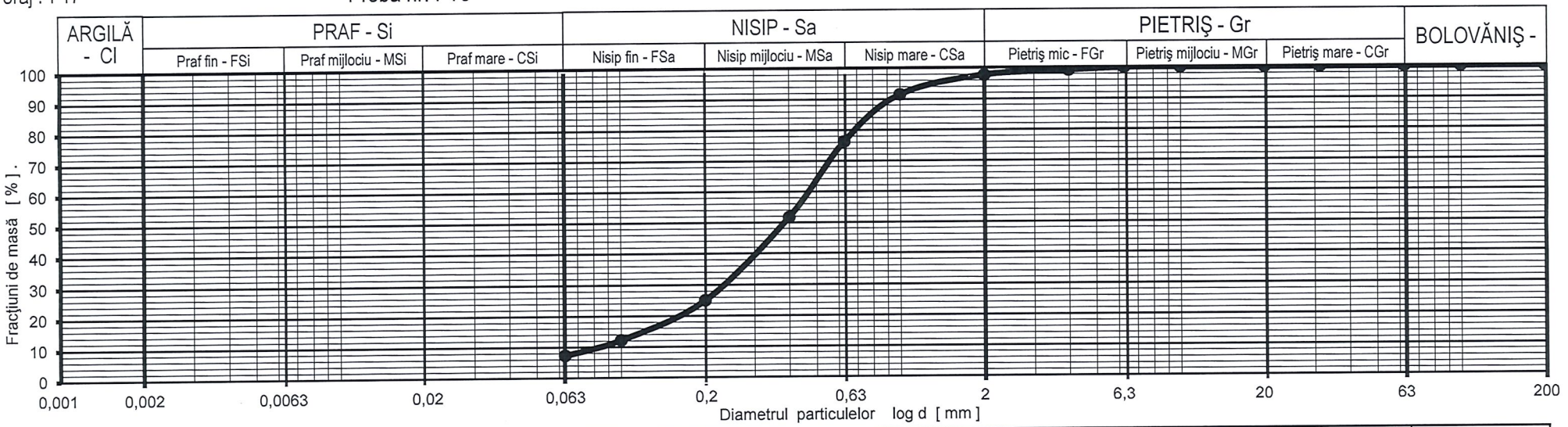
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.401 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : T3 Adâncime : 11,00 ÷11,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	17,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	5,5
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	51,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	21,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,44
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	7,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	2,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 7,22 %	Nisip - Sa = 90,55 %	Pietriş - Gr = 2,23 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 07.09 - 08.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.402 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 07.09.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	27,97	55,94
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	22,03	44,06

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracțiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,26	0,52	1,00	99,48
1,09	2,18	0,63	97,30
3,42	6,84	0,40	90,46
9,65	19,30	0,20	71,16
6,01	12,02	0,10	59,14
1,60	3,20	0,063	55,94
In cutie	0,00	0,00	
Suma	22,03	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 12.09.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecția de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecția de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracțiuni cu Ø <d, din m_d
11.09.2023	11:06	1	60	24,3	17,5	-2,0	15,5	11,95	1,991	1,0145	1,1152E-03	0,89	16,39	0,0471	52,53
11.09.2023	11:07	2	120	24,3	16,5		14,5	12,13	1,011	1,0135	1,1145E-03	0,89	15,39	0,0336	49,32
11.09.2023	11:09	4	240	24,3	15,5		13,5	12,31	0,513	1,0125	1,1139E-03	0,89	14,39	0,0239	46,12
11.09.2023	11:13	8	480	24,3	14,5		12,5	12,49	0,260	1,0115	1,1132E-03	0,89	13,39	0,0170	42,92
11.09.2023	11:20	15	900	24,3	13,5		11,5	12,67	0,141	1,0105	1,1125E-03	0,89	12,39	0,0125	39,71
11.09.2023	11:35	30	1.800	25,1	12,0		10,0	12,94	0,072	1,0090	1,1115E-03	1,08	11,08	0,0089	35,51
11.09.2023	12:05	60	3.600	25,3	11,0		9,0	13,12	0,036	1,0080	1,1108E-03	1,13	10,13	0,0064	32,46
11.09.2023	13:05	120	7.200	25,1	10,5		8,5	13,22	0,018	1,0075	1,1105E-03	1,08	9,58	0,0045	30,70
11.09.2023	15:05	240	14.400	26,7	9,5		7,5	13,40	0,009	1,0065	1,1098E-03	1,48	8,98	0,0032	28,77
12.09.2023	08:01	1.256	75.360	26,6	8,5		6,5	13,58	0,002	1,0055	1,1091E-03	1,45	7,95	0,0014	25,48
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A		C_t	R"	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenușie cu concreţiuni calcaroase friabile

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

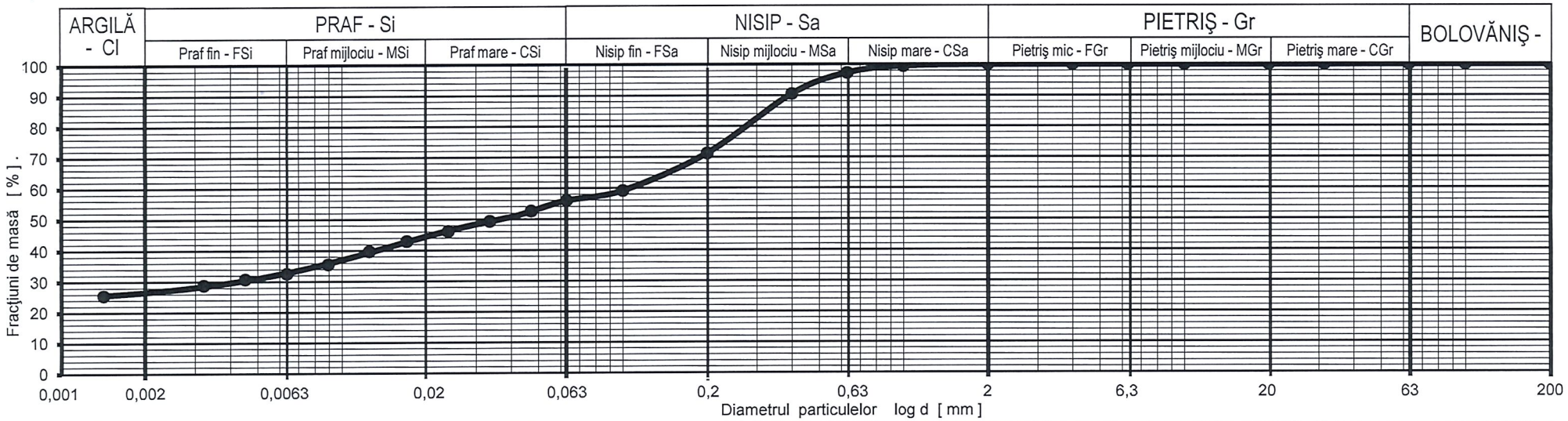
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.402 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.11 din 07.09.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F17 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,70 ÷ 17,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	27,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	15,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	26,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	2,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	10,9	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 27,00 %	Praf - Si = 28,94 %	Nisip - Sa = 44,06 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 07.09 - 12.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.173 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F18 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,00 ÷ 4,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	30,76	61,52
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	19,24	38,48

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,16	0,32	2,0	99,68
1,03	2,06	1,00	97,62
2,91	5,82	0,63	91,80
4,95	9,90	0,40	81,90
6,26	12,52	0,20	69,38
2,84	5,68	0,10	63,70
1,09	2,18	0,063	61,52
0,00	0,00		
19,24	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 05.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
04.09.2023	11:31	1	60	25,4	18,5	-2,0	16,5	11,76	1,961	1,0155	1,1159E-03	1,15	17,65	0,0468	56,57
04.09.2023	11:32	2	120	25,4	16,0		14,0	12,22	1,018	1,0130	1,1142E-03	1,15	15,15	0,0337	48,56
04.09.2023	11:34	4	240	25,4	14,5		12,5	12,49	0,520	1,0115	1,1132E-03	1,15	13,65	0,0241	43,75
04.09.2023	11:38	8	480	25,4	13,0		11,0	12,76	0,266	1,0100	1,1122E-03	1,15	12,15	0,0172	38,94
04.09.2023	11:45	15	900	25,4	12,0		10,0	12,94	0,144	1,0090	1,1115E-03	1,15	11,15	0,0126	35,74
04.09.2023	12:00	30	1.800	25,6	11,0		9,0	13,12	0,073	1,0080	1,1108E-03	1,20	10,20	0,0090	32,69
04.09.2023	12:30	60	3.600	25,8	10,0		8,0	13,31	0,037	1,0070	1,1102E-03	1,25	9,25	0,0064	29,65
04.09.2023	13:30	120	7.200	26,1	9,5		7,5	13,40	0,019	1,0065	1,1098E-03	1,33	8,83	0,0045	28,28
04.09.2023	15:30	240	14.400	26,4	8,5		6,5	13,58	0,009	1,0055	1,1091E-03	1,40	7,90	0,0032	25,32
05.09.2023	08:06	1.236	74.160	26,3	8,0		6,0	13,67	0,002	1,0050	1,1088E-03	1,38	7,38	0,0014	23,64

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu inntercalaţii cafenii şi concreţiuni feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

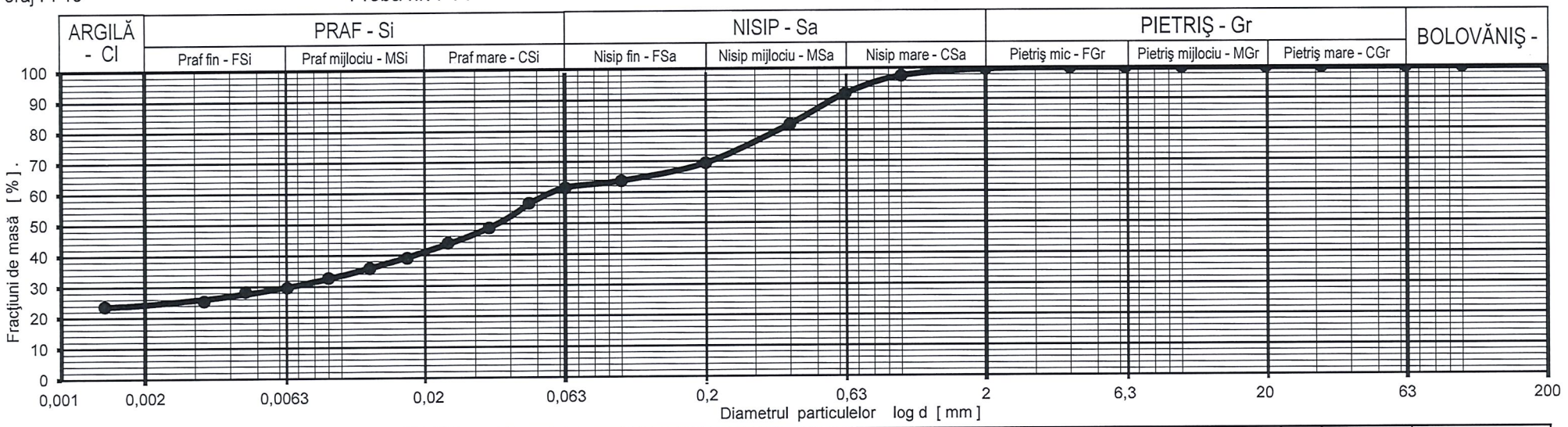
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.173 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,00 ÷ 4,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	24,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	7,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	22,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	7,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	20,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,3	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 24,00 %	Praf - Si = 37,52 %	Nisip - Sa = 38,16 %	Pietriş - Gr = 0,32 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 30.08 - 05.09.2023

Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.174 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba. nr. : T1 Adâncime : 4,00 ÷ 4,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	169	172	173
Masă probă umedă + tara	A	g	114,22	114,28	133,46
Masă probă uscată + tara	B	g	100,00	100,37	116,29
Tară sticlă de ceas	C	g	29,47	30,97	32,42
Masă apă liberă	A - B	g	14,22	13,91	17,17
Masă probă uscată	B - C	g	70,53	69,40	83,87
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	20,16	20,04	20,47
Media rezultatelor	w	%	20,23		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu inntercalații cafenii și concrețiuni feruginoase

Data : 30.08 - 31.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.175 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,00 ÷ 4,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	28	28	28
Sticla de ceas nr.	—	—	130	131	132	8	10	16
Masă probă umedă + tara	A	g	33,82	34,33	32,91	52,28	55,99	57,01
Masă probă uscată + tara	B	g	32,74	33,18	31,87	43,05	46,07	46,73
Tara	C	g	23,23	23,27	22,87	12,00	12,52	12,27
Masă apă liberă	A - B	g	1,08	1,15	1,04	9,23	9,92	10,28
Masă probă uscată	B - C	g	9,51	9,91	9,00	31,05	33,55	34,46
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	11,36	11,60	11,56	29,73	29,57	29,83
Media rezultatelor		%	11,51			29,71		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,23$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 11,51$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 30,51$ % K = 0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 19,00$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,54$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,46$

Observaţii : — de culoare cenușie cu inntercalații cafenii și concrețiuni feruginoase

Data : 31.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.176 / 2023

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE

metoda calcinării - conform SR EN 1997-2

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T1 Adâncime : 4,00 ÷ 4,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Creuzet nr.	—	—	7	8	9
Masă creuzet + proba uscată	A	g	40,28	40,97	41,43
Masă creuzet + proba calcinată	B	g	39,64	40,34	40,80
Tară creuzet	C	g	30,26	30,95	31,41
Masă materie organică	A - B	g	0,64	0,63	0,63
Masă probă uscată	A - C	g	10,02	10,02	10,02
Materie organică	$100 \times \frac{A - B}{A - C}$	%	6,39	6,29	6,29
Materii organice	MO	%	6,3		

Observaţii : — proba a fost uscată la 105˚C timp de 24 ore şi apoi calcinată la 510 ˚C timp de 3 ore

Data : 30.08 - 06.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I. LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.177 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	43,32	86,64
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	6,68	13,36

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,16	0,32	2,0	99,68
0,10	0,20	1,00	99,48
0,10	0,20	0,63	99,28
0,19	0,38	0,40	98,90
0,99	1,98	0,20	96,92
2,96	5,92	0,10	91,00
2,18	4,36	0,063	86,64
0,00	0,00		
6,68	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 05.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
04.09.2023	11:11	1	60	25,3	24,5	-2,0	22,5	10,68	1,779	1,0215	1,1200E-03	1,13	23,63	0,0446	75,72
04.09.2023	11:12	2	120	25,3	21,5		19,5	11,22	0,935	1,0185	1,1179E-03	1,13	20,63	0,0323	66,10
04.09.2023	11:14	4	240	25,3	19,0		17,0	11,67	0,486	1,0160	1,1162E-03	1,13	18,13	0,0233	58,09
04.09.2023	11:18	8	480	25,3	17,0		15,0	12,04	0,251	1,0140	1,1149E-03	1,13	16,13	0,0167	51,68
04.09.2023	11:25	15	900	25,3	15,5		13,5	12,31	0,137	1,0125	1,1139E-03	1,13	14,63	0,0123	46,88
04.09.2023	11:40	30	1.800	25,4	14,5		12,5	12,49	0,069	1,0115	1,1132E-03	1,15	13,65	0,0088	43,75
04.09.2023	12:10	60	3.600	25,7	13,5		11,5	12,67	0,035	1,0105	1,1125E-03	1,23	12,73	0,0063	40,78
04.09.2023	13:10	120	7.200	25,9	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,28	11,28	0,0045	36,13
04.09.2023	15:10	240	14.400	26,4	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,40	10,40	0,0032	33,33
05.09.2023	08:02	1.252	75.120	26,2	10,5		8,5	13,22	0,002	1,0075	1,1105E-03	1,35	9,85	0,0014	31,57

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

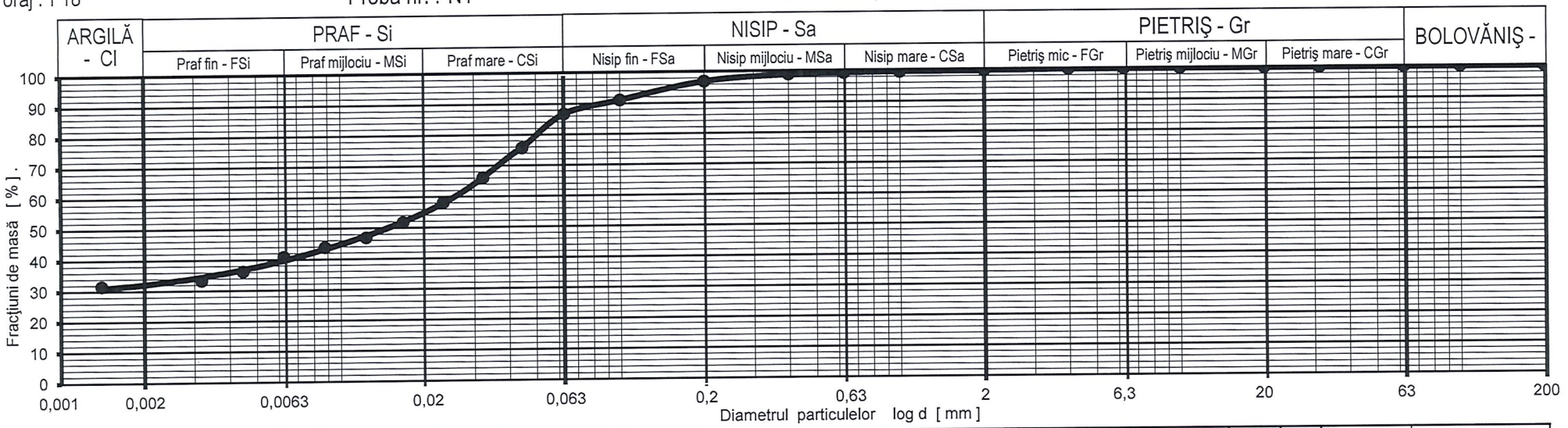
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.177 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	32,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,3	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,5	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	2,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	15,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,4	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	31,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,3	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 32,00 %	Praf - Si = 54,64 %	Nisip - Sa = 13,04 %	Pietriş - Gr = 0,32 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 30.08 - 05.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.178 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba. nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	160	162	163
Masă probă umedă + tara	A	g	107,11	98,90	90,73
Masă probă uscată + tara	B	g	91,44	84,76	78,37
Tară sticlă de ceas	C	g	30,94	30,12	30,12
Masă apă liberă	A - B	g	15,67	14,14	12,36
Masă probă uscată	B - C	g	60,50	54,64	48,25
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	25,90	25,88	25,62
Media rezultatelor	w	%	25,80		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.179 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	20	21	24
Masă probă umedă + tara	A	g	32,35	32,10	33,50	48,86	47,17	44,81
Masă probă uscată + tara	B	g	30,95	30,64	32,04	36,46	36,37	33,74
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	11,32	14,44	11,35
Masă apă liberă	A - B	g	1,40	1,46	1,46	12,40	10,80	11,07
Masă probă uscată	B - C	g	9,04	9,36	9,35	25,14	21,93	22,39
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	15,49	15,60	15,61	49,32	49,25	49,44
Media rezultatelor		%	15,57			49,34		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 25,80$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 15,57$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 49,34$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 33,77$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,70$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,30$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.181 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	25,8	25,8
Ştanţa nr.	—	—	15	17	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,949	1,952
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,550	1,552
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	124,02	124,21
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,30	75,88	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,12	19,15
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,20	15,22
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,28	103,86	Porozitatea	n	%	41,8	41,7
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	261,30	260,11	Indicele porilor	e_0	—	0,717	0,715
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	156,02	156,25	Gradul de umiditate	S_r	—	0,96	0,96

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

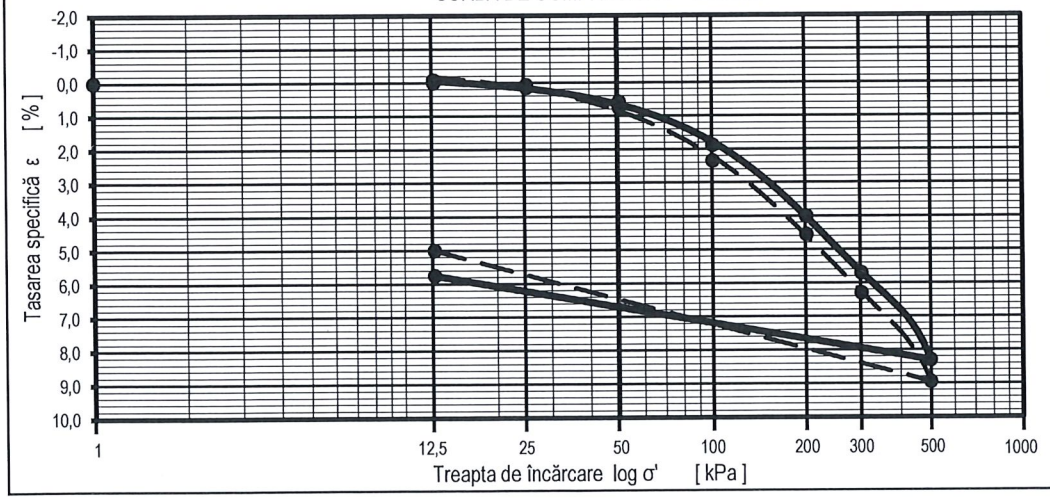
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-1,5	2,000	2,002	0,00	-0,08	0,717	0,716	8.333	0,000120	0,000206	0,008556	—
25	3,0	1,5	1,997	1,999	0,15	0,08	0,715	0,713	5.882	0,000170	0,000292	0,024243	0,00
50	11,5	15,0	1,989	1,985	0,58	0,75	0,707	0,702	3.846	0,000260	0,000446	0,074155	0,25
100	37,5	47,0	1,963	1,953	1,88	2,35	0,685	0,674	4.706	0,000213	0,000365	0,121215	0,55
200	80,0	91,0	1,920	1,909	4,00	4,55	0,648	0,637	5.882	0,000170	0,000292	0,165775	0,63
300	114,0	126,0	1,886	1,874	5,70	6,30	0,619	0,607	7.692	0,000130	0,000223	0,201244	0,68
500	166,0	179,0	1,834	1,821	8,30	8,95	0,575	0,561					0,72
12,5	115,0	100,0	1,885	1,900	5,75	5,00	0,618	0,629					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 5.882 kPa

ε_2 = 4,00 %

i_{m3} = 0,68 %

p_u = 18 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.09 - 06.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.182 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.			Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr.			MEDIA
			1	2	3				1	2	3	
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	25,80	25,80	25,80	25,80
Ştanţa nr.	–	–	123	124	125	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,952	1,972	1,931	1,951
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,552	1,567	1,535	1,551
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	104,40	102,16	106,24	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,15	19,34	18,94	19,14
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,22	15,37	15,06	15,22
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,38	130,14	134,22	Porozitatea	n	%	41,7	41,1	42,3	41,7
Masă epruvetă + tara	m_1	g	272,91	272,10	273,25	Indicele porilor	e_0	–	0,715	0,698	0,733	0,715
Masă epruvetă	m	g	140,53	141,96	139,03	Gradul de umiditate	S_r	–	0,96	0,98	0,94	0,96

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.		
			1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1945	0,2316	0,2807
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	54,02	64,33	77,97

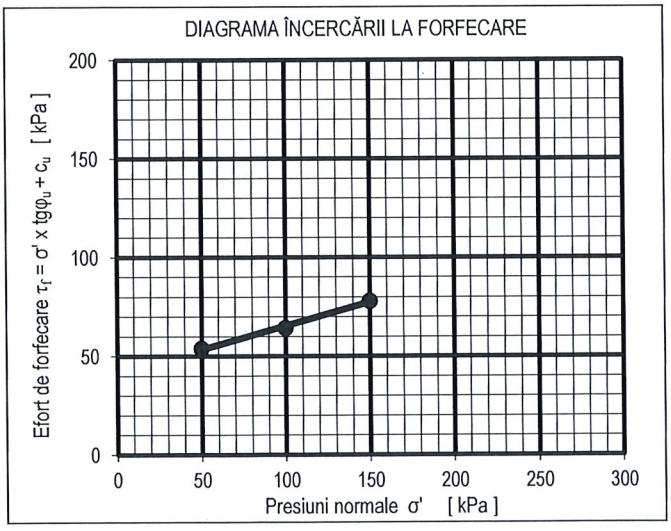
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,240 \qquad \varphi_u = 13,5^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 41,49 \qquad c_u = 41 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 31.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.180 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N1 Adâncime : 6,00 ÷ 6,35 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	19,5	19,5	19,5	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	95,0	95,0	95,0	95,0

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 30.08 - 05.09.2023 Lucrat de operator Urs Elena Ramona

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	1	2	3	–
Sticla de ceas nr.	–	–	131	132	133	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	43,88	44,01	43,92	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	45,16	45,38	44,87	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	21,87	21,93	21,93	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	23,29	23,45	22,94	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,42	1,52	1,06	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	21,87	21,93	21,88	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	49,34	49,34	49,34	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	13,2	13,5	13,3	13,3
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	72,5	72,0	72,3	72,3

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 07.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.183 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T2 Adâncime : 9,00 ÷ 9,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,58	0,58	2,0	99,42
1,20	1,20	1,00	98,22
3,99	3,99	0,63	94,23
12,18	12,18	0,40	82,05
42,84	42,84	0,20	39,21
24,00	24,00	0,10	15,21
6,50	6,50	0,063	8,71
In cutie	7,34	7,34	
Suma	98,63	98,63	
Pierderi prin cernere	1,37	1,37	

Data cernerii : 31.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R" = R' + C_t$ $m_p = R" \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

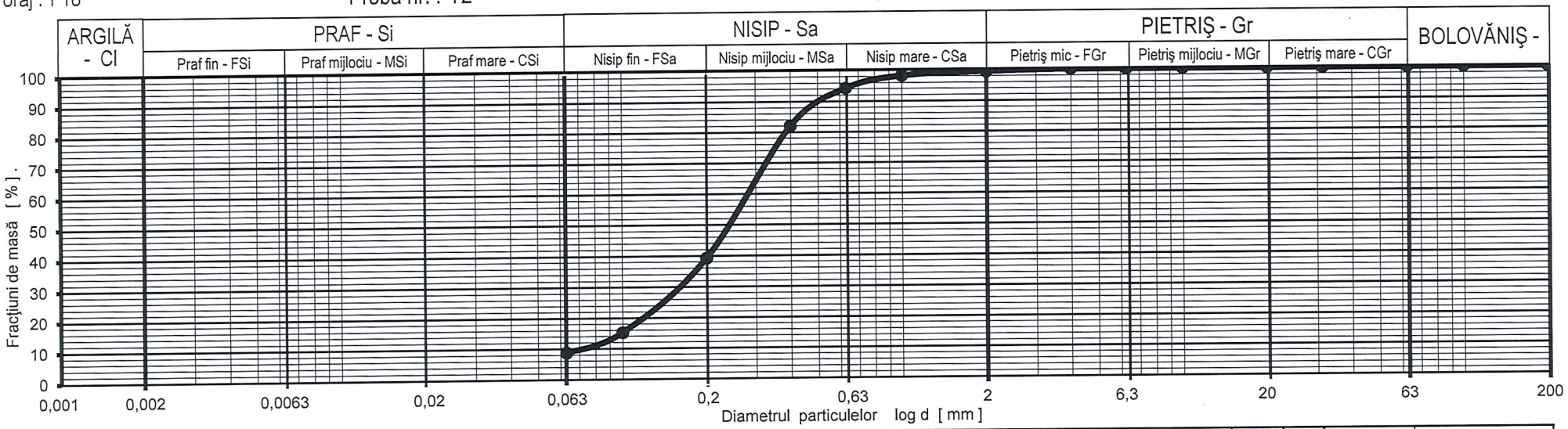
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.183 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T2 Adâncime : 9,00 ÷ 9,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	30,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,8
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	55,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	5,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,39
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	8,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,6	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 8,71 %	Nisip - Sa = 90,71 %	Pietriş - Gr = 0,58 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 30.08 - 31.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.184 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T3 Adâncime : 13,00 ÷ 13,20 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,23	0,23	4,0	99,77
0,63	0,63	2,0	99,14
1,14	1,14	1,00	98,00
3,47	3,47	0,63	94,53
25,66	25,66	0,40	68,87
46,81	46,81	0,20	22,06
13,08	13,08	0,10	8,98
3,75	3,75	0,063	5,23
In cutie	2,98	2,98	
Suma	97,75	97,75	
Pierderi prin cernere	2,25	2,25	

Data cernerii : 31.08.2023

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

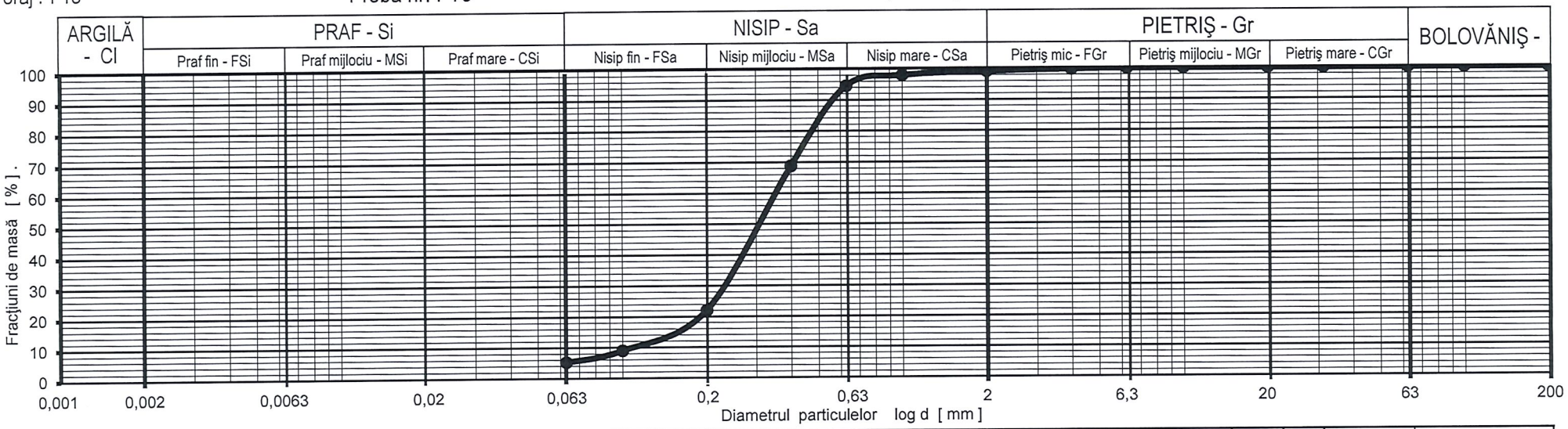
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.184 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : T3 Adâncime : 13,00 ÷ 13,20 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	16,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,0
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	72,5	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,33
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	5,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,9	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 5,23 %	Nisip - Sa = 93,91 %	Pietriş - Gr = 0,86 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Nisip puţin prăfos

Data : 30.08 - 31.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.185 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F18 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	22,88	45,76
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	27,12	54,24

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,12	0,24	4,0	99,76
0,91	1,82	2,0	97,94
1,57	3,14	1,00	94,80
3,03	6,06	0,63	88,74
6,00	12,00	0,40	76,74
10,00	20,00	0,20	56,74
4,35	8,70	0,10	48,04
1,14	2,28	0,063	45,76
0,00	0,00		
27,12	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 05.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
04.09.2023	11:51	1	60	25,7	14,0	-2,0	12,0	12,58	2,097	1,0110	1,1128E-03	1,23	13,23	0,0483	42,38
04.09.2023	11:52	2	120	25,7	12,5		10,5	12,85	1,071	1,0095	1,1118E-03	1,23	11,73	0,0345	37,58
04.09.2023	11:54	4	240	25,7	11,5		9,5	13,03	0,543	1,0085	1,1112E-03	1,23	10,73	0,0246	34,37
04.09.2023	11:58	8	480	25,7	10,5		8,5	13,22	0,275	1,0075	1,1105E-03	1,23	9,73	0,0175	31,17
04.09.2023	12:05	15	900	25,7	10,0		8,0	13,31	0,148	1,0070	1,1102E-03	1,23	9,23	0,0128	29,57
04.09.2023	12:20	30	1.800	25,3	9,5		7,5	13,40	0,074	1,0065	1,1098E-03	1,13	8,63	0,0091	27,65
04.09.2023	12:50	60	3.600	26,1	8,5		6,5	13,58	0,038	1,0055	1,1091E-03	1,33	7,83	0,0065	25,08
04.09.2023	13:50	120	7.200	26,3	8,0		6,0	13,67	0,019	1,0050	1,1088E-03	1,38	7,38	0,0046	23,64
04.09.2023	15:50	240	14.400	26,6	8,0		6,0	13,67	0,009	1,0050	1,1088E-03	1,45	7,45	0,0032	23,88
05.09.2023	08:10	1.220	73.200	26,3	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,38	6,38	0,0014	20,43

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

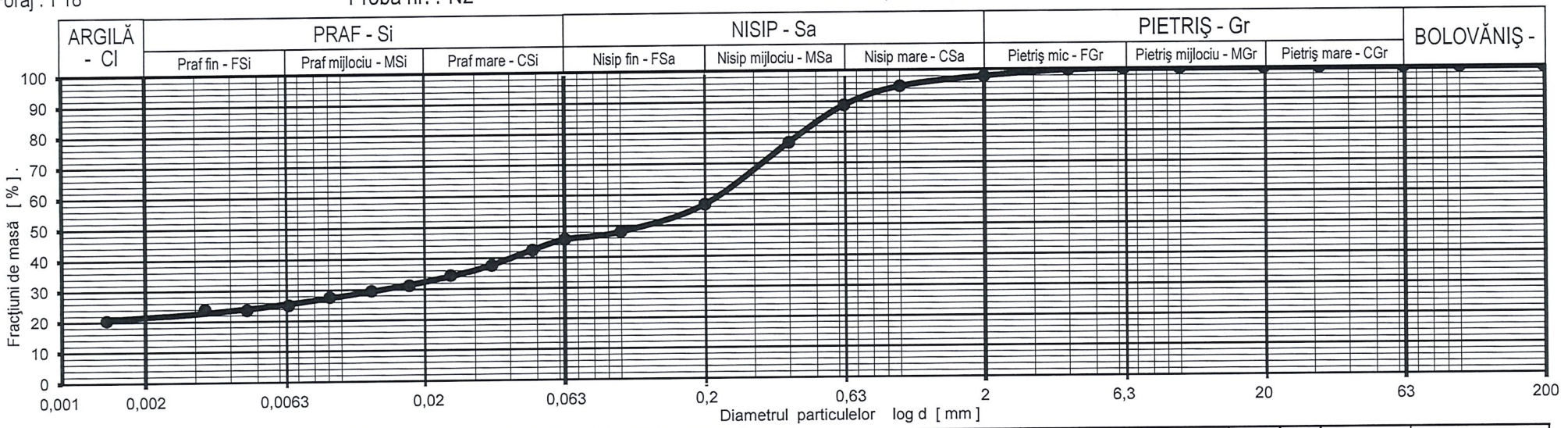
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.185 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	20,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	11,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	6,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	32,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	6,5	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	9,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	13,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	2,1	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 20,00 %	Praf - Si = 25,76 %	Nisip - Sa = 52,18 %	Pietriş - Gr = 2,06 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 30.08 - 05.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

I.LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.186 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba. nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	157	158	166
Masă probă umedă + tara	A	g	134,95	130,15	131,30
Masă probă uscată + tara	B	g	119,49	115,58	116,19
Tară sticlă de ceas	C	g	31,01	32,26	30,16
Masă apă liberă	A - B	g	15,46	14,57	15,11
Masă probă uscată	B - C	g	88,48	83,32	86,03
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	17,47	17,49	17,56
Media rezultatelor	w	%	17,51		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.187 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	24	24	24
Sticla de ceas nr.	—	—	128	133	135	50	60	67
Masă probă umedă + tara	A	g	32,47	33,47	32,41	56,85	43,56	45,47
Masă probă uscată + tara	B	g	31,53	32,50	31,46	46,78	36,25	37,85
Tara	C	g	22,75	23,50	22,22	13,18	11,73	12,39
Masă apă liberă	A - B	g	0,94	0,97	0,95	10,07	7,31	7,62
Masă probă uscată	B - C	g	8,78	9,00	9,24	33,60	24,52	25,46
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	10,71	10,78	10,28	29,97	29,81	29,93
Media rezultatelor		%	10,59			29,90		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ	w =	17,51	%
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE	w_p =	10,59	%
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_L = w_N + K$ =	29,60	%
INDICELE DE PLASTICITATE	$I_p = w_L - w_p$ =	19,02	%
INDICELE DE CONSISTENŢĂ	$I_c = (w_L - w) / I_p$ =	0,64	
INDICELE DE LICHIDITATE	$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c$ =	0,36	

K = -0,30

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.188 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	17,5	17,5
Ştanţa nr.	—	—	10	20	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,040	2,061
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,736	1,754
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	138,97	140,37
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,60	76,20	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	20,01	20,22
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	17,03	17,20
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,58	104,18	Porozitatea	n	%	34,7	34,1
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	268,88	269,13	Indicele porilor	e_0	—	0,532	0,517
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	163,30	164,95	Gradul de umiditate	S_r	—	0,87	0,90

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

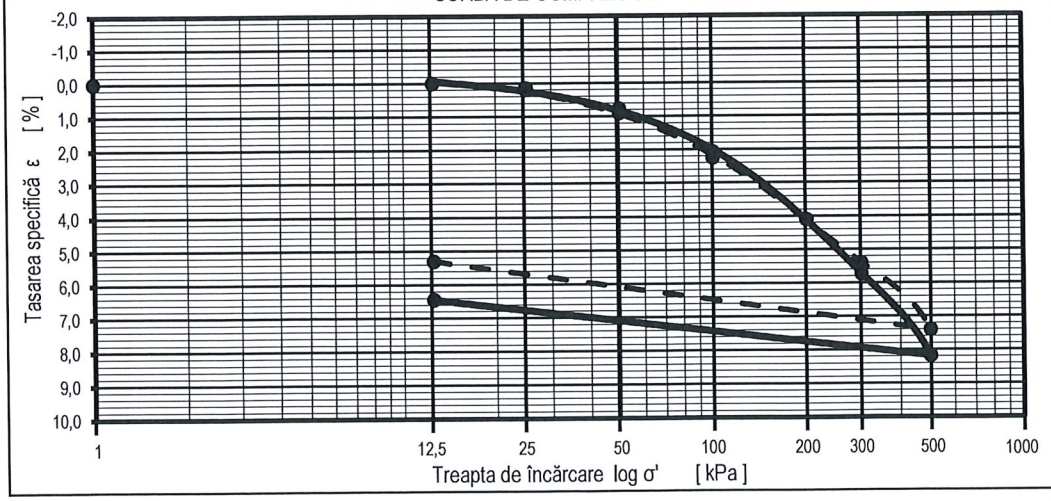
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log(\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	0,0	2,000	2,000	0,00	0,00	0,532	0,517					—
25	4,0	3,0	1,996	1,997	0,20	0,15	0,529	0,515	6.250	0,000160	0,000245	0,010182	—
50	15,5	18,0	1,985	1,982	0,78	0,90	0,521	0,503	4.348	0,000230	0,000352	0,029272	0,13
100	41,5	45,0	1,959	1,955	2,08	2,25	0,501	0,483	3.846	0,000260	0,000398	0,066180	0,18
200	82,0	82,0	1,918	1,918	4,10	4,10	0,470	0,455	4.938	0,000203	0,000310	0,103088	0,00
300	114,5	108,0	1,886	1,892	5,73	5,40	0,445	0,435	6.154	0,000163	0,000249	0,141419	—
500	163,5	148,0	1,837	1,852	8,18	7,40	0,407	0,405	8.163	0,000123	0,000188	0,169239	—
12,5	129,0	106,0	1,871	1,894	6,45	5,30	0,434	0,437					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.154 kPa

ε_2 = 4,10 %

i_{m3} = — %

p_u = 0 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 04.09 - 06.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.189 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	17,51	17,51	17,51	17,51
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,998	2,027	2,047	2,024
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,700	1,725	1,742	1,722
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,60	19,88	20,08	19,85
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,68	16,92	17,09	16,89
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0s}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	36,1	35,2	34,5	35,3
Masă epruvetă + tara	m_1	g	279,57	280,10	279,10	Indicele porilor	e_0	–	0,565	0,543	0,527	0,545
Masă epruvetă	m	g	143,85	145,93	147,38	Gradul de umiditate	S_r	–	0,82	0,86	0,88	0,86

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 31.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4391	0,5432	0,7322
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	121,97	150,89	203,39

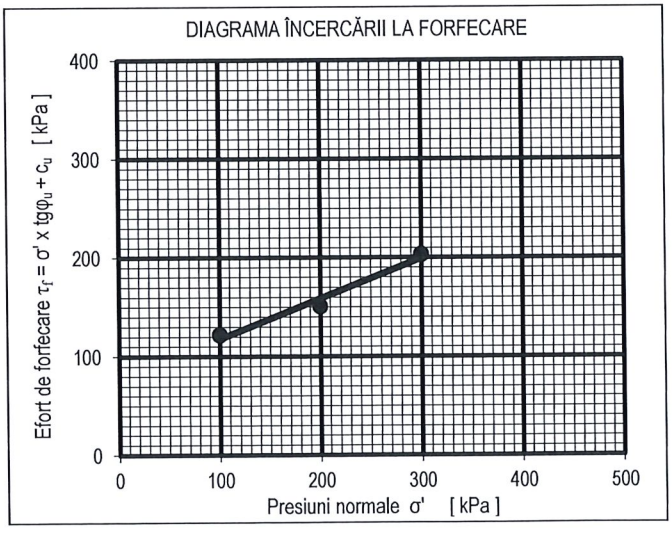
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,407 \qquad \varphi_u = 22,2^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 77,33 \qquad c_u = 77 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 31.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.190 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,70 ÷ 20,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 30.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	42,70	85,40
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	7,30	14,60

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,17	0,34	2,0	99,66
0,20	0,40	1,00	99,26
0,27	0,54	0,63	98,72
0,83	1,66	0,40	97,06
2,82	5,64	0,20	91,42
2,13	4,26	0,10	87,16
0,88	1,76	0,063	85,40
0,00	0,00		
7,30	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 05.09.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
04.09.2023	11:21	1	60	25,3	26,0	-2,0	24,0	10,40	1,734	1,0230	1,0819E-03	1,13	25,13	0,0433	79,48
04.09.2023	11:22	2	120	25,3	24,0		22,0	10,77	0,897	1,0210	1,0806E-03	1,13	23,13	0,0311	73,16
04.09.2023	11:24	4	240	25,3	22,5		20,5	11,04	0,460	1,0195	1,0797E-03	1,13	21,63	0,0223	68,41
04.09.2023	11:28	8	480	25,3	21,5		19,5	11,22	0,234	1,0185	1,0790E-03	1,13	20,63	0,0159	65,25
04.09.2023	11:35	15	900	25,3	20,0		18,0	11,49	0,128	1,0170	1,0781E-03	1,13	19,13	0,0117	60,50
04.09.2023	11:50	30	1.800	25,5	19,0		17,0	11,67	0,065	1,0160	1,0775E-03	1,18	18,18	0,0084	57,50
04.09.2023	12:20	60	3.600	25,7	17,5		15,5	11,95	0,033	1,0145	1,0765E-03	1,23	16,73	0,0060	52,91
04.09.2023	13:20	120	7.200	26,2	16,0		14,0	12,22	0,017	1,0130	1,0756E-03	1,35	15,35	0,0043	48,55
04.09.2023	15:20	240	14.400	26,3	15,0		13,0	12,40	0,009	1,0120	1,0749E-03	1,38	14,38	0,0030	45,47
05.09.2023	08:04	1.244	74.640	26,3	13,5		11,5	12,67	0,002	1,0105	1,0740E-03	1,38	12,88	0,0014	40,73

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii, concreţiuni calcaroase și concreţiuni feruginoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

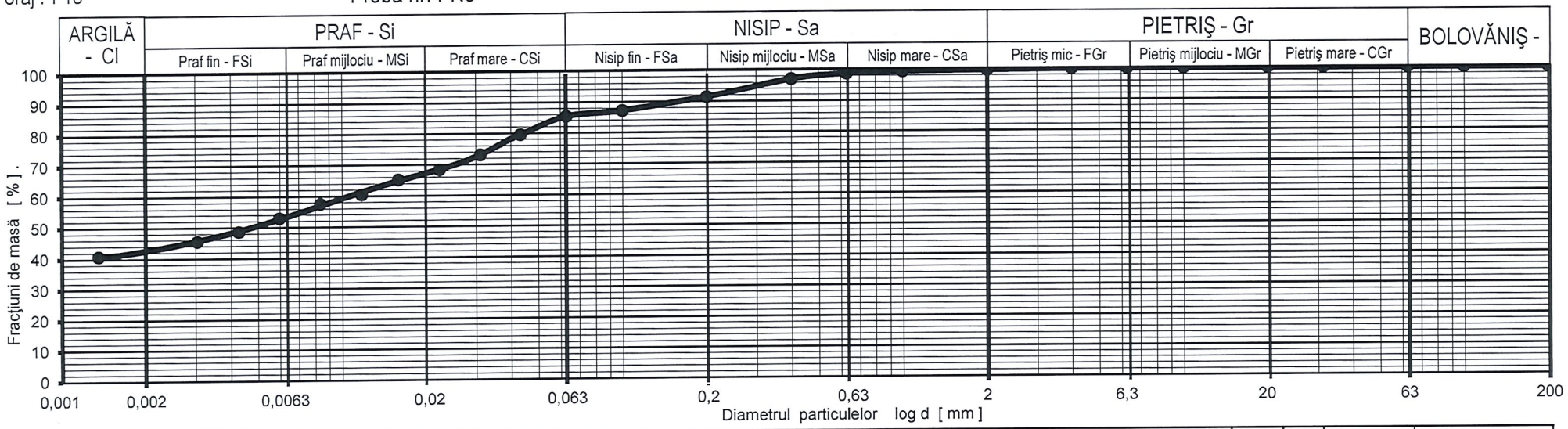
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.190 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,70 ÷ 20,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	42,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	6,0	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	12,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	7,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	14,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	17,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,3	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 42,00 %	Praf - Si = 43,40 %	Nisip - Sa = 14,26 %	Pietriş - Gr = 0,34 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 30.08 - 05.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC Nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.186 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F18 Proba. nr. : N3 Adâncime : 19,70 ÷ 20,00 m
Tip pământ : CI – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	122,91	116,98	100,98
Masă probă uscată + tara	B	g	105,68	101,09	87,92
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	17,23	15,89	13,06
Masă probă uscată	B - C	g	75,19	70,53	58,61
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	22,92	22,53	22,28
Media rezultatelor	w	%	22,58		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii, concreţiuni calcaroase și concreţiuni feruginoase

Data : 31.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.9 din 30.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.192 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F18 Proba nr. : N3 Adâncime : 19,70 ÷ 20,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	24	24	24
Sticla de ceas nr.	—	—	101	102	103	29	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	33,40	33,57	33,77	42,08	46,90	42,85
Masă probă uscată + tara	B	g	31,83	32,13	32,31	31,93	33,71	31,65
Tara	C	g	22,55	23,60	23,32	14,44	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,57	1,44	1,46	10,15	13,19	11,20
Masă probă uscată	B - C	g	9,28	8,53	8,99	17,49	22,53	19,08
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	16,92	16,88	16,24	58,03	58,54	58,70
Media rezultatelor		%	16,68			58,43		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ	$w =$	22,58 %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_p =$	16,68 %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE	$w_L = w_N + K =$	58,13 %
INDICELE DE PLASTICITATE	$I_p = w_L - w_p =$	41,45 %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ	$I_c = (w_L - w) / I_p =$	0,86
INDICELE DE LICHIDITATE	$I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c =$	0,14

K = -0,30

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii, concrețiuni calcaroase și concrețiuni feruginoase

Data : 31.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. An ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.136 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F19 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	45,16	90,32
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	4,84	9,68

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,10	0,20	0,63	99,80
0,11	0,22	0,40	99,58
0,40	0,80	0,20	98,78
2,54	5,08	0,10	93,70
1,69	3,38	0,063	90,32
In cutie	0,00	0,00	
Suma	4,84	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 30.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
29.08.2023	11:21	1	60	26,7	24,5	-2,0	22,5	10,68	1,779	1,0215	1,1200E-03	1,48	23,98	0,0446	76,83
29.08.2023	11:22	2	120	26,7	21,0		19,0	11,31	0,943	1,0180	1,1176E-03	1,48	20,48	0,0325	65,62
29.08.2023	11:24	4	240	26,7	18,0		16,0	11,85	0,494	1,0150	1,1156E-03	1,48	17,48	0,0235	56,01
29.08.2023	11:28	8	480	26,7	15,0		13,0	12,40	0,258	1,0120	1,1135E-03	1,48	14,48	0,0170	46,39
29.08.2023	11:35	15	900	26,7	13,5		11,5	12,67	0,141	1,0105	1,1125E-03	1,48	12,98	0,0125	41,59
29.08.2023	11:50	30	1.800	26,7	11,5		9,5	13,03	0,072	1,0085	1,1112E-03	1,48	10,98	0,0090	35,18
29.08.2023	12:20	60	3.600	26,8	10,5		8,5	13,22	0,037	1,0075	1,1105E-03	1,50	10,00	0,0064	32,06
29.08.2023	13:20	120	7.200	26,8	9,0		7,0	13,49	0,019	1,0060	1,1095E-03	1,50	8,50	0,0046	27,25
29.08.2023	15:20	240	14.400	27,3	8,5		6,5	13,58	0,009	1,0055	1,1091E-03	1,63	8,13	0,0032	26,06
30.08.2023	08:04	1.244	74.640	27,8	7,0		5,0	13,85	0,002	1,0040	1,1081E-03	1,77	6,77	0,0014	21,68

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

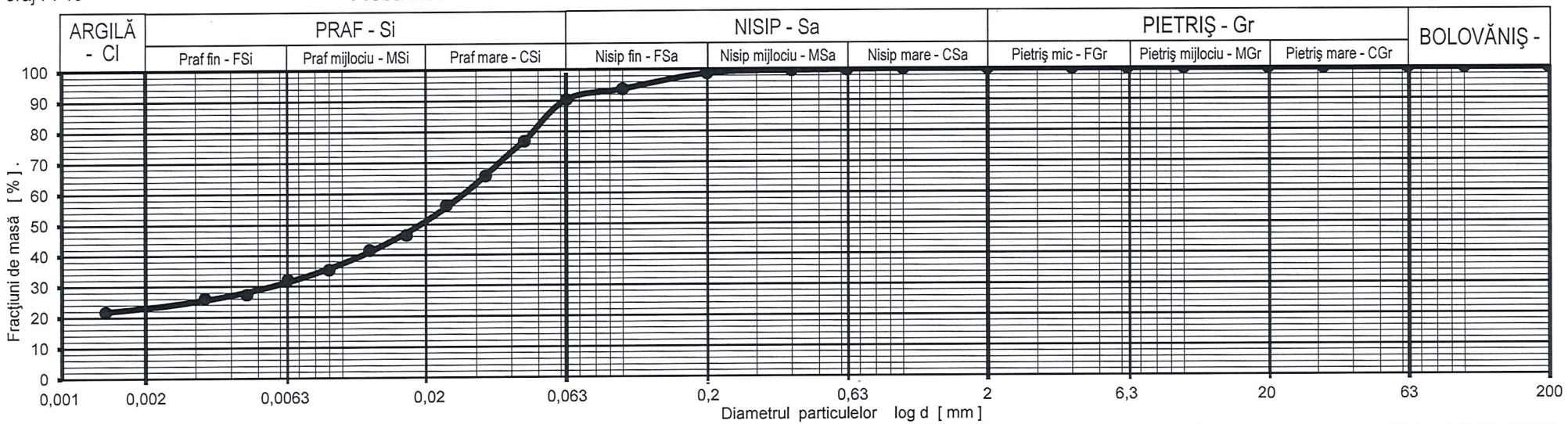
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.136 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN SEDIMENTARE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	23,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,5	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = —$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	9,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	1,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	19,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = —$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	39,3	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 23,00 %	Praf - Si = 67,32 %	Nisip - Sa = 9,68 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 25.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.137 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F19 Proba. nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	153	154	155
Masă probă umedă + tara	A	g	124,96	141,89	129,32
Masă probă uscată + tara	B	g	106,57	120,09	109,64
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	29,44	30,39
Masă apă liberă	A - B	g	18,39	21,80	19,68
Masă probă uscată	B - C	g	76,08	90,65	79,25
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	24,17	24,05	24,83
Media rezultatelor	w	%	24,35		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.138 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	105	106	107	25	27	30
Masă probă umedă + tara	A	g	32,31	32,88	32,56	46,70	47,08	46,76
Masă probă uscată + tara	B	g	30,86	31,37	31,09	36,97	37,35	36,68
Tara	C	g	22,50	22,79	22,87	12,63	13,00	11,42
Masă apă liberă	A - B	g	1,45	1,51	1,47	9,73	9,73	10,08
Masă probă uscată	B - C	g	8,36	8,58	8,22	24,34	24,35	25,26
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	17,34	17,60	17,88	39,98	39,96	39,90
Media rezultatelor		%	17,61			39,95		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 24,35$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 17,61$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 39,95$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 22,34$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,70$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,30$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 29.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.139 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL		SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
				1	2	3	
Volum final		V_f	cm^3	19,0	19,0	19,0	–
Umflarea liberă	$U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	90,0	90,0	90,0	90,0

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 31.08.2023 Lucrat de operator Puiu Constantin Valentin

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	1	2	3	–
Sticla de ceas nr.	–	–	174	175	176	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	48,71	48,64	48,54	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	49,93	49,90	49,57	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	21,76	21,88	21,73	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	28,17	28,02	27,84	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,36	1,40	1,14	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	26,81	26,62	26,70	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	39,95	39,95	39,95	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	17,6	17,1	17,2	17,3
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	40,7	41,7	41,3	41,2

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 01.09.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.140 / 2023

DETERMINAREA MATERIILOR ORGANICE

metoda calcinării - conform SR EN 1997-2

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T1 Adâncime : 2,00 ÷ 2,40 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Creuzet nr.	—	—	7	8	9
Masă creuzet + proba uscată	A	g	40,25	40,93	41,40
Masă creuzet + proba calcinată	B	g	39,80	40,48	40,95
Tară creuzet	C	g	30,25	30,93	31,40
Masă materie organică	A - B	g	0,45	0,45	0,45
Masă probă uscată	A - C	g	10,00	10,00	10,00
Materie organică	$100 \times \frac{A - B}{A - C}$	%	4,50	4,50	4,50
Materii organice	MO	%	4,5		

Observaţii : — proba a fost uscată la 105˚C timp de 24 ore şi apoi calcinată la 510 ˚C timp de 3 ore

Data : 25.08 - 31.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.141 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F19 Proba nr. : T2 Adâncime : 5,00 ÷ 5,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
1,16	1,16	6,3	98,84
0,75	0,75	4,0	98,09
2,41	2,41	2,0	95,68
7,50	7,50	1,00	88,18
20,70	20,70	0,63	67,48
42,13	42,13	0,40	25,35
15,16	15,16	0,20	10,19
4,65	4,65	0,10	5,54
2,07	2,07	0,063	3,47
1,80	1,80		
98,33	98,33		
1,67	1,67		

Data cernerii : 29.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

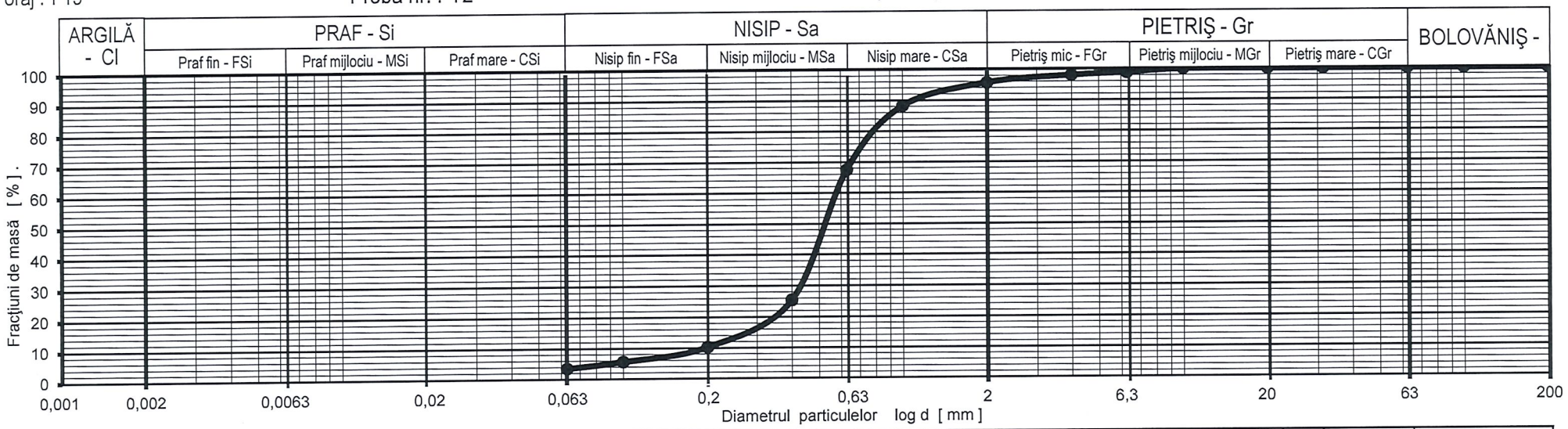
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.141 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T2 Adâncime : 5,00 ÷ 5,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	6,7	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	1,2	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$	
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	57,3	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	28,2	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$	
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,5	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,47 %	Nisip - Sa = 92,21 %	Pietriş - Gr = 4,32 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 25.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.142 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	31,36	62,72
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	18,64	37,28

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,17	0,34	0,63	99,66
0,43	0,86	0,40	98,80
3,61	7,22	0,20	91,58
10,80	21,60	0,10	69,98
3,63	7,26	0,063	62,72
0,00	0,00		
18,64	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R"	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d_i din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
29.08.2023	11:36	1	60	26,7	18,0	-2,0	16,0	11,85	1,976	1,0150	1,1156E-03	1,48	17,48	0,0469	56,01
29.08.2023	11:37	2	120	26,7	15,5		13,5	12,31	1,026	1,0125	1,1139E-03	1,48	14,98	0,0338	47,99
29.08.2023	11:39	4	240	26,7	13,5		11,5	12,67	0,528	1,0105	1,1125E-03	1,48	12,98	0,0242	41,59
29.08.2023	11:43	8	480	26,7	12,0		10,0	12,94	0,270	1,0090	1,1115E-03	1,48	11,48	0,0173	36,78
29.08.2023	11:50	15	900	26,7	11,0		9,0	13,12	0,146	1,0080	1,1108E-03	1,48	10,48	0,0127	33,58
29.08.2023	12:05	30	1.800	26,8	10,5		8,5	13,22	0,073	1,0075	1,1105E-03	1,50	10,00	0,0090	32,06
29.08.2023	12:35	60	3.600	26,9	9,0		7,0	13,49	0,037	1,0060	1,1095E-03	1,53	8,53	0,0064	27,33
29.08.2023	13:35	120	7.200	26,9	8,5		6,5	13,58	0,019	1,0055	1,1091E-03	1,53	8,03	0,0046	25,73
29.08.2023	15:35	240	14.400	26,4	8,0		6,0	13,67	0,009	1,0050	1,1088E-03	1,40	7,40	0,0032	23,72
30.08.2023	08:07	1.232	73.920	27,9	6,0		4,0	14,03	0,002	1,0030	1,1075E-03	1,79	5,79	0,0014	18,56

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

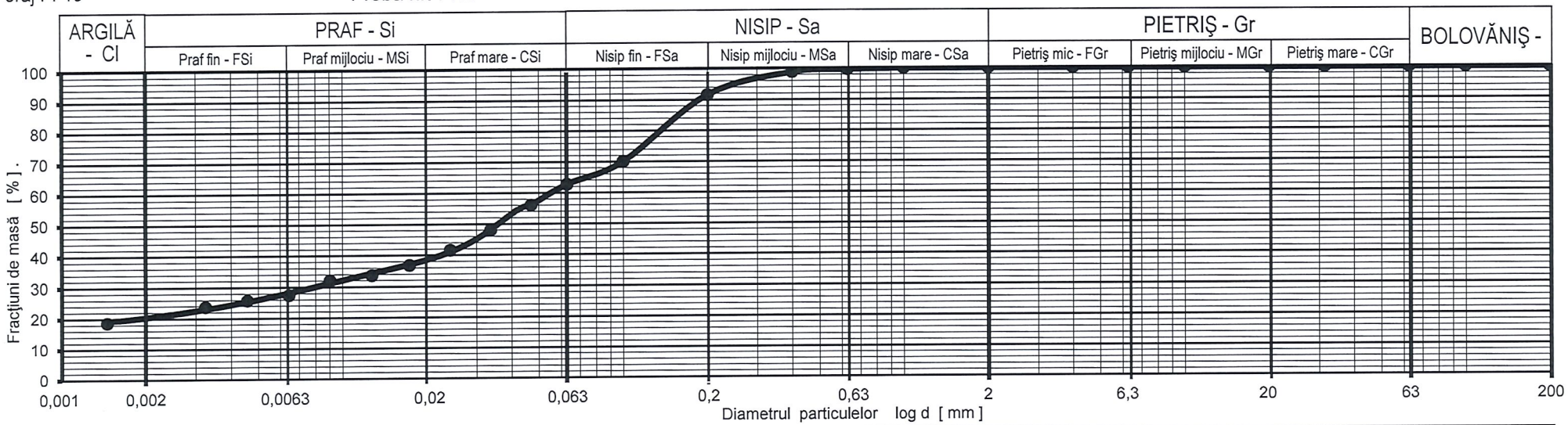
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.142 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	20,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	28,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	8,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	8,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,3	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	23,7	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 20,00 %	Praf - Si = 42,72 %	Nisip - Sa = 37,28 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 25.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

L. ABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.143 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba. nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	157	158	159
Masă probă umedă + tara	A	g	135,24	125,44	112,00
Masă probă uscată + tara	B	g	116,87	108,71	97,49
Tară sticlă de ceas	C	g	31,01	32,26	31,34
Masă apă liberă	A - B	g	18,37	16,73	14,51
Masă probă uscată	B - C	g	85,86	76,45	66,15
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	21,40	21,88	21,93
Media rezultatelor	w	%	21,74		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.144 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	31	31	31
Sticla de ceas nr.	—	—	117	118	119	20	21	24
Masă probă umedă + tara	A	g	33,25	33,37	33,60	54,20	54,70	55,63
Masă probă uscată + tara	B	g	32,00	32,09	32,22	42,23	43,45	43,26
Tara	C	g	23,48	23,47	22,92	11,32	14,44	11,35
Masă apă liberă	A - B	g	1,25	1,28	1,38	11,97	11,25	12,37
Masă probă uscată	B - C	g	8,52	8,62	9,30	30,91	29,01	31,91
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	14,67	14,85	14,84	38,73	38,78	38,77
Media rezultatelor		%	14,79			38,76		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 21,74$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 14,79$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 40,16$ % K = 1,40
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 25,37$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,73$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,27$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 28.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.145 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,7	21,7
Ştanţa nr.	—	—	201	3	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,983	1,990
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,629	1,634
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	63,97	130,82
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	77,28	76,21	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,45	19,52
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,98	16,03
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	105,26	104,19	Porozitatea	n	%	38,8	38,6
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	183,14	263,45	Indicele porilor	e_0	—	0,633	0,628
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	77,88	159,26	Gradul de umiditate	S_r	—	0,91	0,92

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$

$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$

$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$

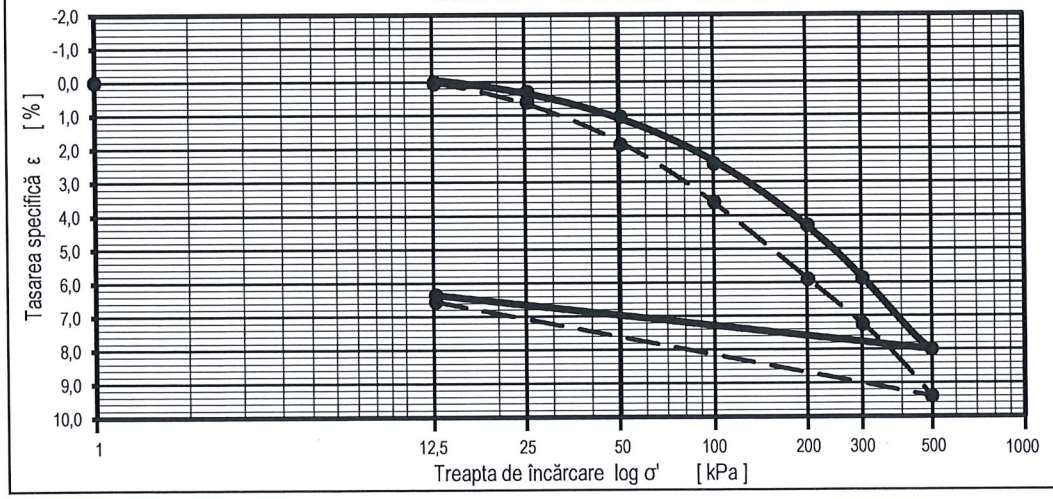
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$

$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	1,0	2,000	1,999	0,00	0,05	0,633	0,627					—
25	6,0	12,0	1,994	1,988	0,30	0,60	0,628	0,618	4.167	0,000240	0,000392	0,016277	0,35
50	21,0	37,5	1,979	1,963	1,05	1,88	0,616	0,597	3.333	0,000300	0,000490	0,040694	0,88
100	49,0	72,0	1,951	1,928	2,45	3,60	0,593	0,569	3.571	0,000280	0,000457	0,075962	1,20
200	86,0	118,0	1,914	1,882	4,30	5,90	0,563	0,532	5.405	0,000185	0,000302	0,100378	1,65
300	117,5	145,0	1,883	1,855	5,88	7,25	0,537	0,510	6.349	0,000158	0,000257	0,146089	1,43
500	160,0	188,0	1,840	1,812	8,00	9,40	0,503	0,475	9.412	0,000106	0,000174	0,156451	1,45
12,5	127,0	131,0	1,873	1,869	6,35	6,55	0,530	0,521					

CURBA DE COMPRESIUNE - TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm

h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 6.349 kPa

ε_2 = 4,30 %

i_{m3} = 1,43 %

p_u = 0 kPa

LEGENDĂ

epruveta la umiditate naturală

epruveta inundată

curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 28.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.146 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N1 Adâncime : 8,20 ÷ 8,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	21,74	21,74	21,74	21,74
Ştanţa nr.	–	–	120	121	122	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,967	1,982	1,968	1,972
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,616	1,628	1,616	1,620
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	106,06	105,44	105,26	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,30	19,44	19,30	19,34
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	15,85	15,97	15,85	15,89
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	134,04	133,42	133,24	Porozitatea	n	%	39,3	38,8	39,3	39,1
Masă epruvetă + tara	m_1	g	275,68	276,10	274,90	Indicele porilor	e_0	–	0,647	0,635	0,646	0,643
Masă epruvetă	m	g	141,64	142,68	141,66	Gradul de umiditate	S_r	–	0,89	0,91	0,89	0,90

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 28.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	50	100	150
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,1671	0,2313	0,3214
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	46,42	64,25	89,28

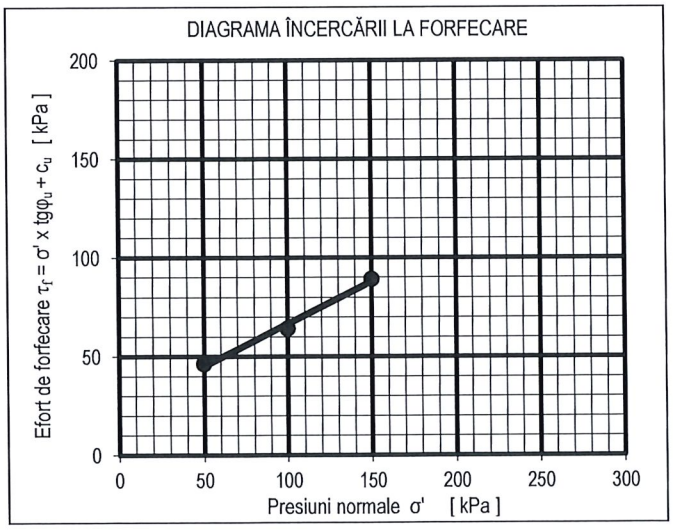
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,429 \qquad \varphi_u = 23,2^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 23,79 \qquad c_u = 24 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 25.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, AGS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.147 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F19 Proba nr. : T3 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	250,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	250,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
1,62	0,65	10	99,35
11,80	4,72	6,3	94,63
10,77	4,31	4,0	90,32
17,31	6,92	2,0	83,40
27,13	10,85	1,00	72,55
39,28	15,71	0,63	56,84
48,21	19,28	0,40	37,55
64,64	25,86	0,20	11,70
16,33	6,53	0,10	5,16
4,02	1,61	0,063	3,56
In cutie 5,67	2,27		
Suma 246,78	98,71		
Pierderi prin cernere 3,22	1,29		

Data cernerii : 29.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare t		Temperatura lichidului T	Citiri reduse pe R	Corecţia de menisc ΔR	Citiri reduse corectate R'	Adâncimea de imersie Hr	Viteza de sedimentare v	Densitatea lichidului ρ	Coeficient A	Corecţia de temperatură C_t	Citiri de calcul R''	Diametrul granulelor d	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d m_p
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

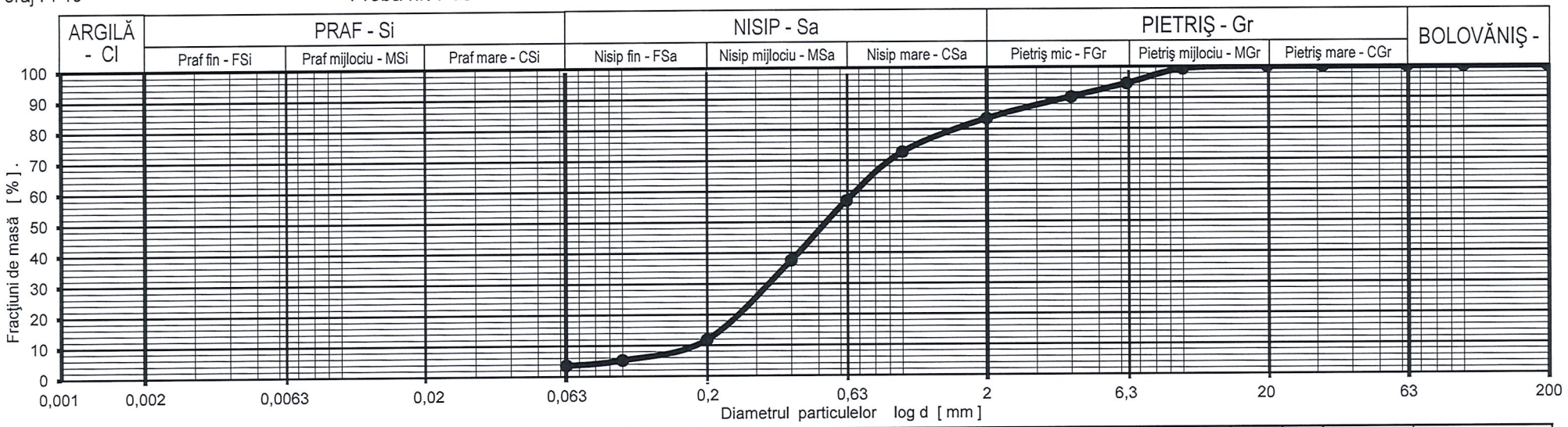
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.147 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : T3 Adâncime : 13,00 ÷ 13,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,1	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	5,4	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,6
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	45,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	26,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	0,89
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	3,6	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	11,2	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 3,56 %	Nisip - Sa = 79,84 %	Pietriş - Gr = 16,60 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 25.08 - 29.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.148 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	27,10	54,20
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	22,90	45,80

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,44	0,88	1,00	99,12
1,60	3,20	0,63	95,92
3,11	6,22	0,40	89,70
10,34	20,68	0,20	69,02
6,14	12,28	0,10	56,74
1,27	2,54	0,063	54,20
In cutie	0,00	0,00	
Suma	22,90	100,00	
Pierderi prin cernere	0,00	0,00	

Data cernerii : 30.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	Δ R	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
29.08.2023	11:41	1	60	26,9	16,0	-2,0	14,0	12,22	2,036	1,0130	1,1142E-03	1,53	15,53	0,0476	49,76
29.08.2023	11:42	2	120	26,9	14,5		12,5	12,49	1,041	1,0115	1,1132E-03	1,53	14,03	0,0340	44,96
29.08.2023	11:44	4	240	26,9	13,5		11,5	12,67	0,528	1,0105	1,1125E-03	1,53	13,03	0,0242	41,75
29.08.2023	11:48	8	480	26,9	12,5		10,5	12,85	0,268	1,0095	1,1118E-03	1,53	12,03	0,0173	38,55
29.08.2023	11:55	15	900	26,9	12,0		10,0	12,94	0,144	1,0090	1,1115E-03	1,53	11,53	0,0126	36,94
29.08.2023	12:10	30	1.800	26,9	11,0		9,0	13,12	0,073	1,0080	1,1108E-03	1,53	10,53	0,0090	33,74
29.08.2023	12:40	60	3.600	26,9	10,5		8,5	13,22	0,037	1,0075	1,1105E-03	1,53	10,03	0,0064	32,14
29.08.2023	13:40	120	7.200	26,9	10,0		8,0	13,31	0,018	1,0070	1,1102E-03	1,53	9,53	0,0045	30,54
29.08.2023	15:40	240	14.400	27,3	9,5		7,5	13,40	0,009	1,0065	1,1098E-03	1,63	9,13	0,0032	29,27
30.08.2023	08:08	1.228	73.680	27,8	8,5		6,5	13,58	0,002	1,0055	1,1091E-03	1,77	8,27	0,0014	26,49

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

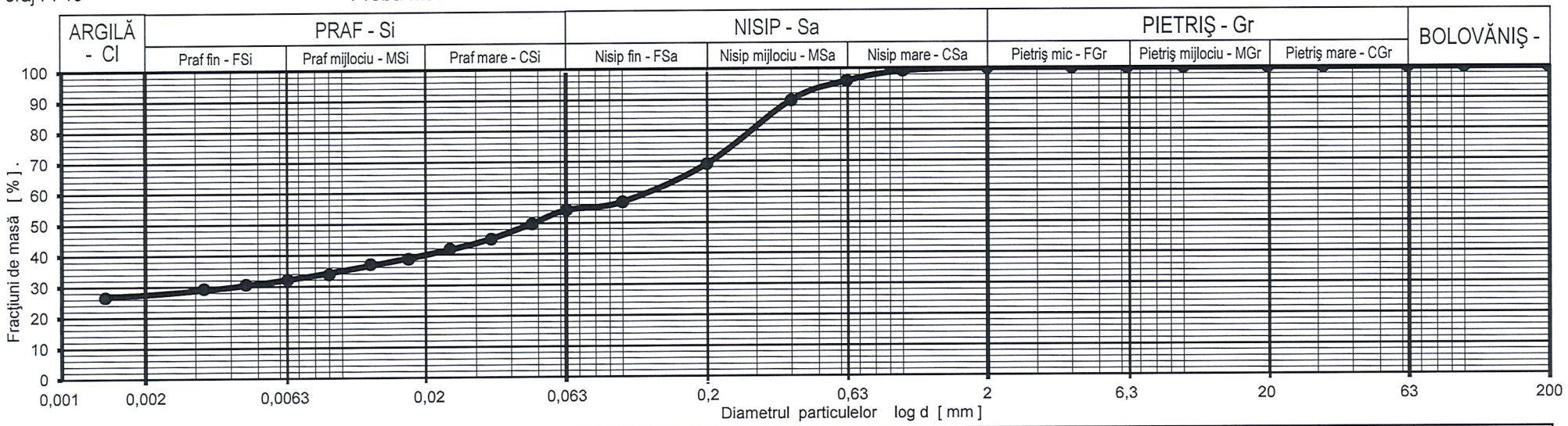
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.148 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	28,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	14,8	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	4,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	26,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	8,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	4,1	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	14,2	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 28,00 %	Praf - Si = 26,20 %	Nisip - Sa = 45,80 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Data : 25.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.149 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba. nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	156	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	110,18	119,96	104,05
Masă probă uscată + tara	B	g	98,47	106,59	93,16
Tară sticlă de ceas	C	g	30,56	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	11,71	13,37	10,89
Masă probă uscată	B - C	g	67,91	76,11	61,24
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	17,24	17,57	17,78
Media rezultatelor	w	%	17,53		

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.150 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	32	32	32
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	29	32	33
Masă probă umedă + tara	A	g	32,30	31,75	33,07	54,19	50,76	47,72
Masă probă uscată + tara	B	g	31,08	30,51	31,81	43,58	40,26	38,33
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	14,44	11,18	12,57
Masă apă liberă	A - B	g	1,22	1,24	1,26	10,61	10,50	9,39
Masă probă uscată	B - C	g	9,17	9,23	9,12	29,14	29,08	25,76
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	13,30	13,43	13,82	36,41	36,11	36,45
Media rezultatelor		%	13,52			36,32		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 17,53$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 13,52$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 37,92$ % K = 1,60
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 24,41$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,84$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,16$

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 28.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.151 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	epruveta 1	epruveta 2
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	V1	Umiditatea	w	%	17,5	17,5
Ştanţa nr.	—	—	202	23	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,016	2,093
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,715	1,781
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	67,35	142,56
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,45	73,92	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,77	20,53
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,82	17,47
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,43	101,90	Porozitatea	n	%	35,5	33,1
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	183,59	269,45	Indicele porilor	e_0	—	0,551	0,494
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	79,16	167,55	Gradul de umiditate	S_r	—	0,85	0,94

FORMULE DE CALCUL - CARACTERISTICI FIZICE INIŢIALE

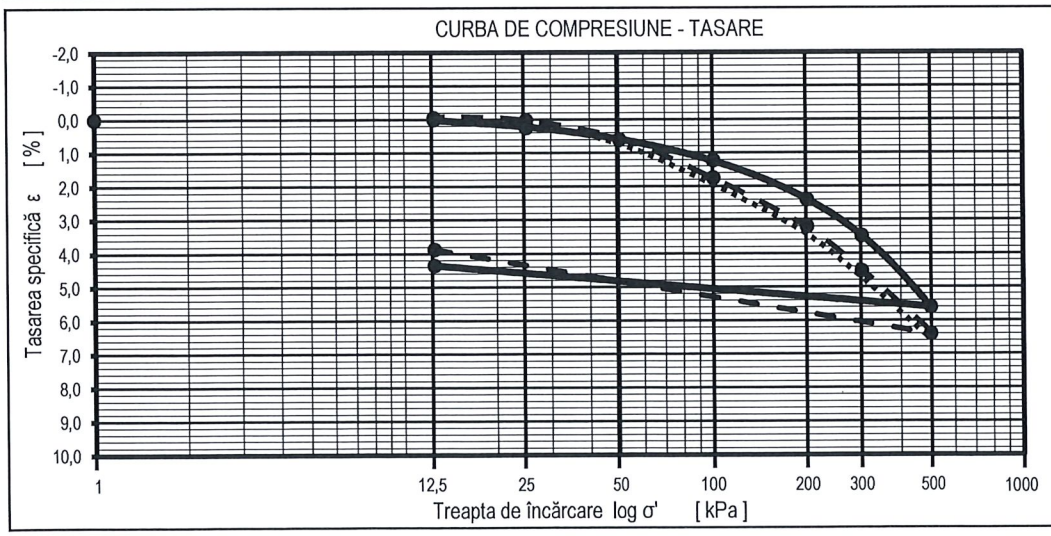
$m = m_1 - m_0$ $\quad m_d = \rho_d \times V$ $\quad n = (1 - \rho_d / \rho_s)x100$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$ $\quad e_0 = n / (100 - n)$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$ $\quad S_r = w \times \rho_s / e_0 \times \rho_{apă} \times 100$

FORMULE DE CALCUL - ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

$h = h_0 - \Delta h$ $\quad M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)x(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$ $\quad m_v = 1 / M$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$ $\quad a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$ $\quad i_{mp} = \varepsilon_{i+1} - \varepsilon_i$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$ $\quad C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$

ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE PRIN INUNDARE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citiri comparator		Înălţime epruvetă		Tasare specifică		Indice pori		Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibilitate volumică	Coeficient de compresibilitate	Indice de compresiune	Tasarea specifică suplimentară prin umezire
	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată	epruveta 1 la umiditate naturală	epruveta 2 inundată					
σ'	Δh	Δh	h	h_i	ε_n	ε_i	e_n	e_i	M	m_v	a_v	C_c	i_{mp}
kPa	1 / 100 mm	1 / 100 mm	cm	cm	%	%	—	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—	%
12,5	0,0	-1,0	2,000	2,001	0,00	-0,05	0,551	0,495					
25	5,0	0,5	1,995	2,000	0,25	0,03	0,548	0,494	5.000	0,000200	0,000310	0,012884	—
50	12,0	12,0	1,988	1,988	0,60	0,60	0,542	0,485	7.143	0,000140	0,000217	0,018038	—
100	24,5	35,0	1,976	1,965	1,23	1,75	0,532	0,468	8.000	0,000125	0,000194	0,032210	0,05
200	48,0	64,0	1,952	1,936	2,40	3,20	0,514	0,446	8.511	0,000118	0,000182	0,060555	0,58
300	69,5	90,5	1,931	1,910	3,48	4,53	0,497	0,426	9.302	0,000108	0,000167	0,094709	0,85
500	112,0	128,0	1,888	1,872	5,60	6,40	0,465	0,398	9.412	0,000106	0,000165	0,148602	1,10
12,5	87,0	77,5	1,913	1,923	4,35	3,88	0,484	0,436					0,85



DIMENSIUNI PROBĂ
d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE
M_{2-3} = 9.302 kPa
ε_2 = 2,40 %
i_{m3} = 1,10 %
p_u = 18 kPa

LEGENDĂ
epruveta la umiditate naturală
epruveta inundată
curba inundată translatată

Observaţii : — de culoare cenuşie

Data : 30.08 - 01.09.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.152 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N2 Adâncime : 16,20 ÷ 16,50 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă cu nisip

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	17,53	17,53	17,53	17,53
Ştanţa nr.	–	–	123	124	125	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	2,003	2,025	1,987	2,005
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,705	1,723	1,691	1,706
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	104,40	102,16	106,24	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,65	19,86	19,49	19,67
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,72	16,90	16,59	16,74
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,38	130,14	134,22	Porozitatea	n	%	35,9	35,2	36,5	35,9
Masă epruvetă + tara	m_1	g	276,63	275,94	277,30	Indicele porilor	e_0	–	0,561	0,544	0,574	0,560
Masă epruvetă	m	g	144,25	145,80	143,08	Gradul de umiditate	S_r	–	0,83	0,86	0,81	0,83

Observaţii : – de culoare cenuşie

Data : 25.08 - 28.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,3651	0,4601	0,6074
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	101,42	127,81	168,72

FORMULE

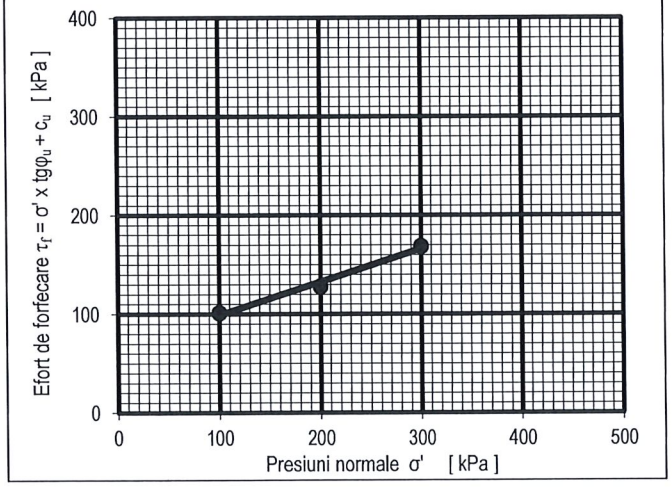
$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,337 \qquad \varphi_u = 18,6^{\circ}$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 65,34 \qquad c_u = 65 \text{ kPa}$$

DIAGRAMA ÎNCERCĂRII LA FORFECARE



Observaţii : – nu este cazul

Data : 25.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.153 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 25.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% fată de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	44,19	88,38
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	5,81	11,62

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% fată de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,19	0,38	1,00	99,62
0,21	0,42	0,63	99,20
0,61	1,22	0,40	97,98
2,08	4,16	0,20	93,82
2,07	4,14	0,10	89,68
0,65	1,30	0,063	88,38
0,00	0,00		
5,81	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 30.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s		g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R"	d	m_p
29.08.2023	11:11	1	60	26,9	25,0	-2,0	23,0	10,59	1,764	1,0220	1,0813E-03	1,53	24,53	0,0437	77,58
29.08.2023	11:12	2	120	26,9	22,5		20,5	11,04	0,920	1,0195	1,0797E-03	1,53	22,03	0,0315	69,68
29.08.2023	11:14	4	240	26,9	21,0		19,0	11,31	0,471	1,0180	1,0787E-03	1,53	20,53	0,0225	64,93
29.08.2023	11:18	8	480	26,9	20,0		18,0	11,49	0,239	1,0170	1,0781E-03	1,53	19,53	0,0161	61,77
29.08.2023	11:25	15	900	26,9	19,0		17,0	11,67	0,130	1,0160	1,0775E-03	1,53	18,53	0,0118	58,61
29.08.2023	11:40	30	1.800	26,3	18,0		16,0	11,85	0,066	1,0150	1,0768E-03	1,38	17,38	0,0084	54,96
29.08.2023	12:10	60	3.600	26,9	17,0		15,0	12,04	0,033	1,0140	1,0762E-03	1,53	16,53	0,0060	52,28
29.08.2023	13:10	120	7.200	26,9	16,0		14,0	12,22	0,017	1,0130	1,0756E-03	1,53	15,53	0,0043	49,12
29.08.2023	15:10	240	14.400	27,2	15,5		13,5	12,31	0,009	1,0125	1,0753E-03	1,61	15,11	0,0030	47,78
30.08.2023	08:02	1.252	75.120	27,8	14,0		12,0	12,58	0,002	1,0110	1,0743E-03	1,77	13,77	0,0013	43,54

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,720 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 $v = Hr / t$ $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii și concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

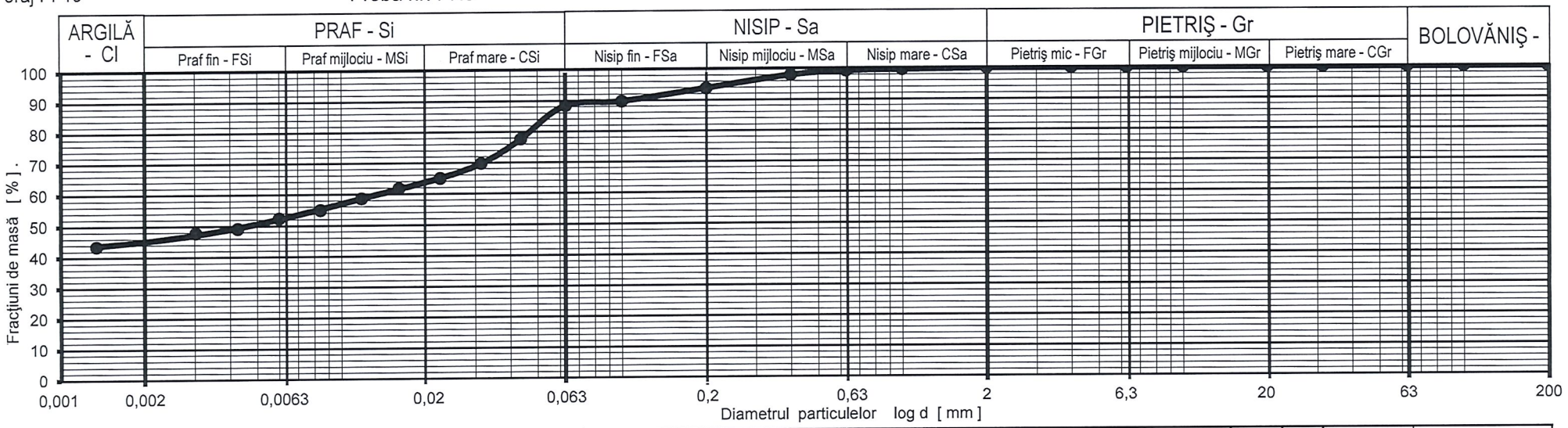
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.153 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	46,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	5,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} = \ -$
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	5,4	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	11,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,8	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} = \ -$
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	24,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 46,00 %	Praf - Si = 42,38 %	Nisip - Sa = 11,62 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Cl – Argilă

Data : 25.08 - 30.08.2023

Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.154 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F19 Proba. nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m
Tip pământ : Cl – Argilă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	152	153	154
Masă probă umedă + tara	A	g	112,65	114,16	110,16
Masă probă uscată + tara	B	g	100,18	101,43	98,22
Tară sticlă de ceas	C	g	29,31	30,49	29,44
Masă apă liberă	A - B	g	12,47	12,73	11,94
Masă probă uscată	B - C	g	70,87	70,94	68,78
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	17,60	17,94	17,36
Media rezultatelor	w	%	17,63		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concrețiuni calcaroase

Data : 25.08 - 28.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.155 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : Cl – Argilă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	31	31	31
Sticla de ceas nr.	—	—	130	135	138	50	60	67
Masă probă umedă + tara	A	g	33,01	32,29	32,83	54,87	49,56	46,45
Masă probă uscată + tara	B	g	31,74	30,98	31,71	39,77	35,87	34,18
Tara	C	g	23,23	22,22	23,94	13,18	11,73	12,39
Masă apă liberă	A - B	g	1,27	1,31	1,12	15,10	13,69	12,27
Masă probă uscată	B - C	g	8,51	8,76	7,77	26,59	24,14	21,79
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	14,92	14,95	14,41	56,79	56,71	56,31
Media rezultatelor		%	14,76			56,60		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 17,63$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 14,76$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 58,00$ % K = 1,40
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 43,24$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,93$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,07$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concrețiuni calcaroase

Data : 28.08 - 29.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.156 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	17,6
Ştanţa nr.	—	—	203	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,720
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	5,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,000
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,700
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	19,63	Masă probă uscată	m_d	g	66,76
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	39,27	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,68
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,47	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,62
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,68
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,45	Porozitatea	n	%	37,5
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	182,98	Indicele porilor	e_0	—	0,600
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	78,53	Gradul de umiditate	S_r	—	0,80

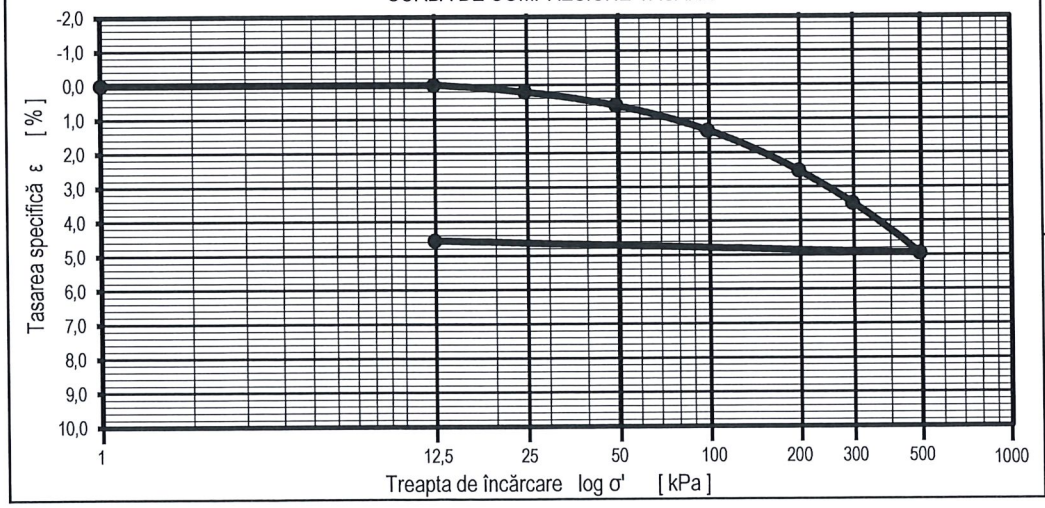
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,600				
25	4,0	1,996	0,20	0,597	6.250	0,000160	0,000256	0,010630
50	12,0	1,988	0,60	0,590	6.250	0,000160	0,000256	0,021261
100	27,0	1,973	1,35	0,578	6.667	0,000150	0,000240	0,039863
200	50,5	1,950	2,53	0,560	8.511	0,000118	0,000188	0,062453
300	69,5	1,931	3,48	0,544	10.526	0,000095	0,000152	0,086320
500	99,0	1,901	4,95	0,521	13.559	0,000074	0,000118	0,106380
12,5	91,0	1,909	4,55	0,527				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9,809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 10.526 kPa
ε_2 = 2,53 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concrețiuni calcaroase

Data : 28.08 - 30.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.8 din 23.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 93.157 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F19 Proba nr. : N3 Adâncime : 18,70 ÷ 19,00 m

Tip pământ : CI – Argilă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.			Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr.			MEDIA
			1	2	3				1	2	3	
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	17,63	17,63	17,63	17,63
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,720	2,720	2,720	2,720
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,936	1,957	2,007	1,967
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,646	1,663	1,706	1,672
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,68	26,68	26,68	26,68
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,99	19,19	19,68	19,29
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,15	16,32	16,73	16,40
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	39,5	38,8	37,3	38,5
Masă epruvetă + tara	m_1	g	275,13	275,05	276,20	Indicele porilor	e_0	–	0,652	0,635	0,594	0,627
Masă epruvetă	m	g	139,41	140,88	144,48	Gradul de umiditate	S_r	–	0,74	0,76	0,81	0,77

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concrețiuni calcaroase

Data : 25.08 - 28.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr.		
			1	2	3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,4109	0,5528	0,7221
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	114,14	153,56	200,58

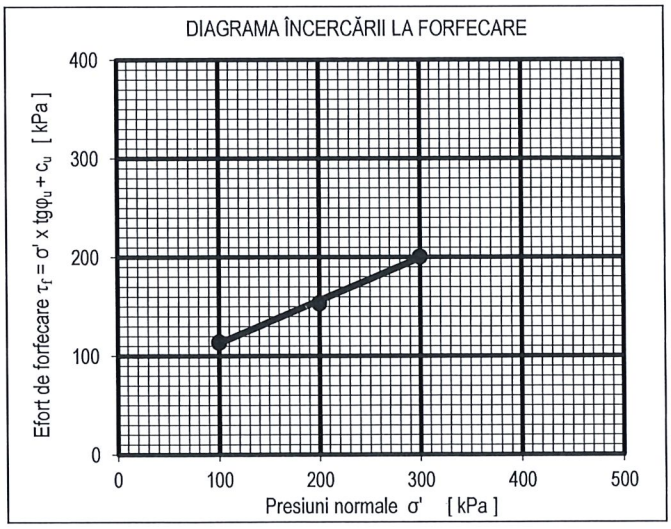
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,432 \qquad \varphi_u = 23,4^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 69,65 \qquad c_u = 70 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 25.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 / 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.923 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	42,90	85,80
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	7,10	14,20

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,00	0,00	2,0	100,00
0,00	0,00	1,00	100,00
0,36	0,72	0,63	99,28
0,22	0,44	0,40	98,84
1,31	2,62	0,20	96,22
2,99	5,98	0,10	90,24
2,22	4,44	0,063	85,80
0,00	0,00		
7,10	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 18.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
17.08.2023	11:06	1	60	25,8	24,5	-2,0	22,5	10,68	1,779	1,0215	1,1200E-03	1,25	23,75	0,0446	76,11
17.08.2023	11:07	2	120	25,8	21,5		19,5	11,22	0,935	1,0185	1,1179E-03	1,25	20,75	0,0323	66,49
17.08.2023	11:09	4	240	25,8	20,0		18,0	11,49	0,479	1,0170	1,1169E-03	1,25	19,25	0,0231	61,69
17.08.2023	11:13	8	480	25,8	18,5		16,5	11,76	0,245	1,0155	1,1159E-03	1,25	17,75	0,0165	56,88
17.08.2023	11:20	15	900	25,8	17,5		15,5	11,95	0,133	1,0145	1,1152E-03	1,25	16,75	0,0122	53,68
17.08.2023	11:35	30	1.800	26,2	16,5		14,5	12,13	0,067	1,0135	1,1145E-03	1,35	15,85	0,0087	50,79
17.08.2023	12:05	60	3.600	26,2	15,5		13,5	12,31	0,034	1,0125	1,1139E-03	1,35	14,85	0,0062	47,59
17.08.2023	13:05	120	7.200	26,5	14,5		12,5	12,49	0,017	1,0115	1,1132E-03	1,43	13,93	0,0044	44,63
17.08.2023	15:05	240	14.400	27,3	13,5		11,5	12,67	0,009	1,0105	1,1125E-03	1,63	13,13	0,0031	42,08
18.08.2023	08:01	1.256	75.360	26,8	12,5		10,5	12,85	0,002	1,0095	1,1118E-03	1,50	12,00	0,0014	38,46

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii și concreţiuni feromanganoase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

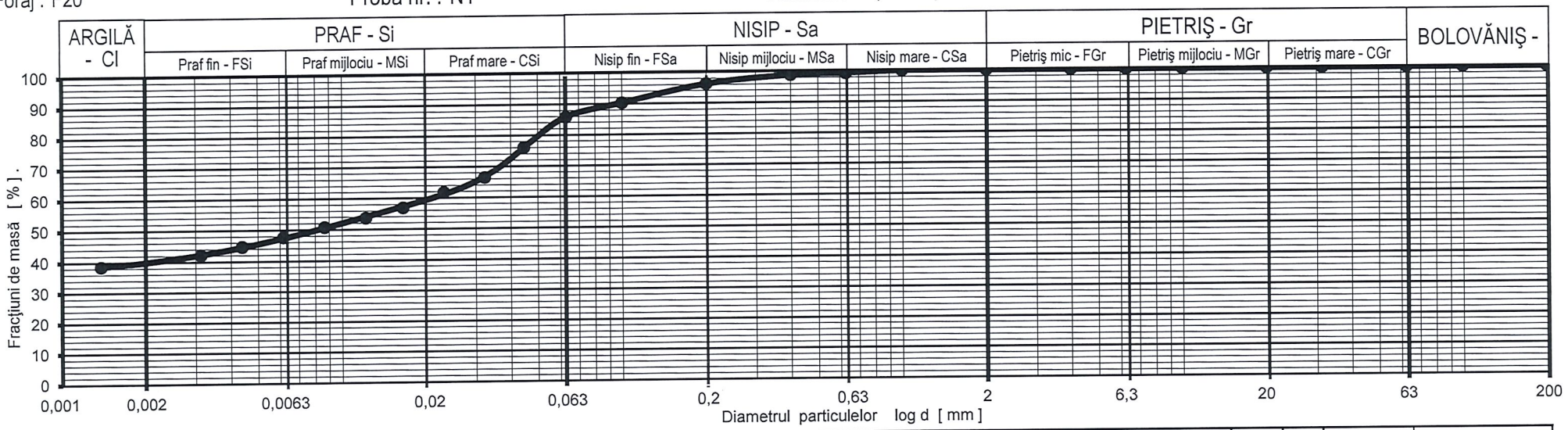
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.923 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	40,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	10,4	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	—
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	7,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	3,1	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	12,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	0,7	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	—
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	26,8	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 40,00 %	Praf - Si = 45,80 %	Nisip - Sa = 14,20 %	Pietriş - Gr = 0,00 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
siCl – Argilă prăfoasă

Data : 10.08 - 18.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.924 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F20 Proba. nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	166	167	168
Masă probă umedă + tara	A	g	112,30	103,97	112,11
Masă probă uscată + tara	B	g	96,37	89,77	96,54
Tară sticlă de ceas	C	g	30,16	30,48	31,92
Masă apă liberă	A - B	g	15,93	14,20	15,57
Masă probă uscată	B - C	g	66,21	59,29	64,62
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	24,06	23,95	24,09
Media rezultatelor	w	%	24,03		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii şi concreţiuni feromanganoase

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin



S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.925 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș
Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m
Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	25	25	25
Sticla de ceas nr.	—	—	174	175	176	8	9	10
Masă probă umedă + tara	A	g	29,79	29,66	30,07	41,24	43,30	39,73
Masă probă uscată + tara	B	g	28,70	28,49	28,99	30,56	32,07	29,81
Tara	C	g	21,56	21,04	22,09	12,00	12,56	12,52
Masă apă liberă	A - B	g	1,09	1,17	1,08	10,68	11,23	9,92
Masă probă uscată	B - C	g	7,14	7,45	6,90	18,56	19,51	17,29
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	15,27	15,70	15,65	57,54	57,56	57,37
Media rezultatelor		%	15,54			57,49		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 24,03$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 15,54$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 57,49$ % K = 0,00
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 41,95$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,80$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,20$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.927 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	24,0
Ştanţa nr.	—	—	22	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	1,987
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,602
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	128,25
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	76,30	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,49
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	15,72
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	104,28	Porozitatea	n	%	39,8
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	263,35	Indicele porilor	e_0	—	0,661
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	159,07	Gradul de umiditate	S_r	—	0,97

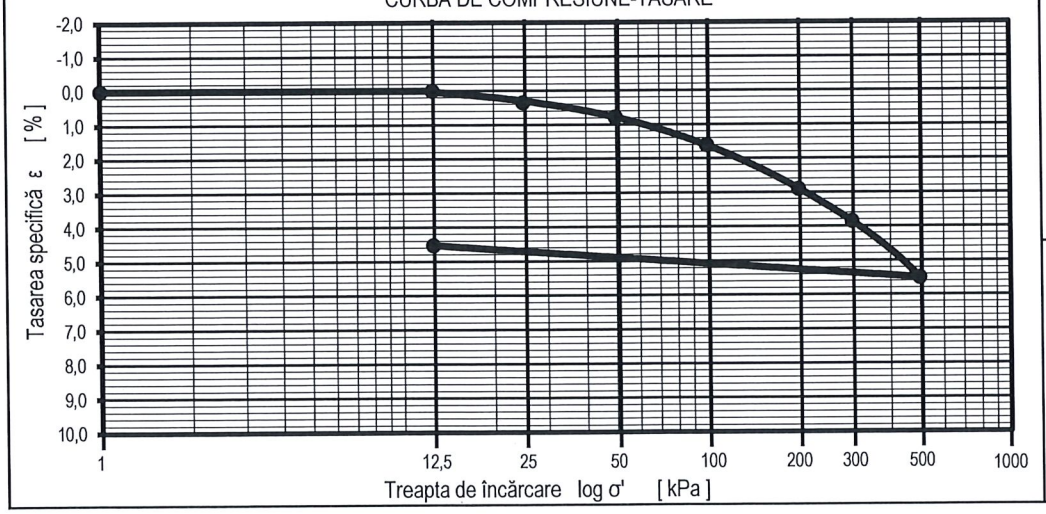
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,661	3.571	0,000280	0,000465	0,019307
25	7,0	1,993	0,35	0,655	5.882	0,000170	0,000282	0,023445
50	15,5	1,985	0,78	0,648	6.061	0,000165	0,000274	0,045510
100	32,0	1,968	1,60	0,634	7.692	0,000130	0,000216	0,071714
200	58,0	1,942	2,90	0,612	10.526	0,000095	0,000158	0,089589
300	77,0	1,923	3,85	0,597	12.121	0,000083	0,000137	0,123508
500	110,0	1,890	5,50	0,569				
12,5	90,5	1,910	4,53	0,585				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9,809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1+ w)$ $\quad \gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s)x100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i)x(1+e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon (1+e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1+e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

M_{2-3} = 10.526 kPa
ε_2 = 2,90 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 21.08 - 23.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.928 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	24,03	24,03	24,03	24,03
Ştanţa nr.	–	–	117	118	119	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,892	1,918	1,936	1,916
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,525	1,547	1,561	1,544
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	107,74	106,19	103,74	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	18,56	18,82	18,99	18,79
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	14,96	15,17	15,31	15,15
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	135,72	134,17	131,72	Porozitatea	n	%	42,7	41,9	41,3	42,0
Masă epruvetă + tara	m_1	g	271,95	272,30	271,11	Indicele porilor	e_0	–	0,744	0,720	0,705	0,723
Masă epruvetă	m	g	136,23	138,13	139,39	Gradul de umiditate	S_r	–	0,86	0,89	0,91	0,88

Observaţii : – de culoare cenuşie cu intercalaţii cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,3695	0,4618	0,5139
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	102,64	128,28	142,75

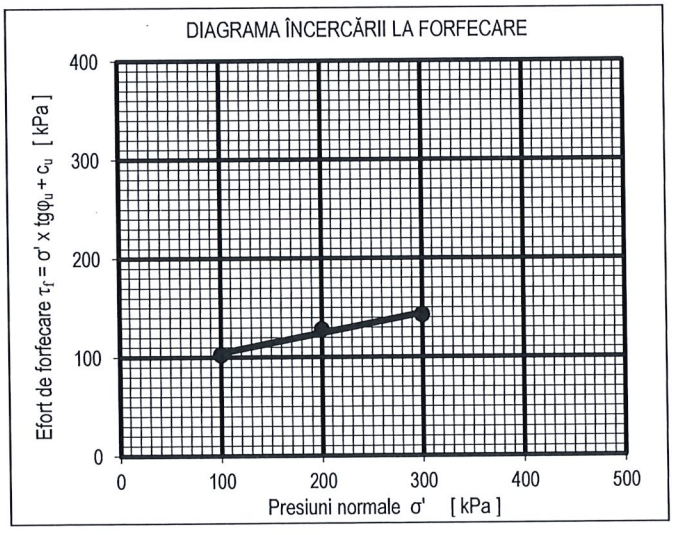
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,201 \qquad \varphi_u = 11,3^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 84,44 \qquad c_u = 84 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 16.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.926 / 2023

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR FIZICE ŞI MECANICE ALE PĂMÂNTURILOR CU UMFLĂRI ŞI CONTRACŢII MARI
DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE
DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE PE PROBA TUILBURATĂ
conform STAS 1913 / 12 - 88

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N1 Adâncime : 2,50 ÷ 2,80 m

Tip pământ : siCl – Argilă prăfoasă

DETERMINAREA UMFLĂRII LIBERE							
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Volum final	V_f	cm^3	20,0	20,0	20,0	–
Umflarea liberă $U_L = 10 \times (V_f - 10)$	U_L	%	100,0	100,0	100,0	100,0

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase
— nu este cazul

Data : 10.08 - 17.08.2023 Lucrat de tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

DETERMINAREA LIMITEI DE CONTRACŢIE ŞI A CONTRACŢIEI VOLUMICE						
ELEMENTE DE CALCUL	SIMBOL	UM	DETERMINĂRI			MEDIA
			1	2	3	
Ştanţa nr.	–	–	1	2	3	–
Sticla de ceas nr.	–	–	P	J	L	–
Masă epruvetă uscată	m_d	–	39,72	39,96	39,63	–
Masă epruvetă uscată parafinată	m_1	g	41,00	41,32	40,71	–
Masă epruvetă uscată parafinată imersată	m_2	g	20,26	20,57	20,19	–
Densitate apă	$\rho_{apă}$	g/cm^3	1,00	1,00	1,00	–
Densitate parafină	$\rho_{parafină}$	g/cm^3	0,90	0,90	0,90	–
Volum ştanţă (volum iniţial epruvetă)	V_i	cm^3	37,71	37,71	37,71	–
Volum epruvetă uscată parafinată imersată	$V_1 = (m_1 - m_2) / \rho_{apă}$	cm^3	20,74	20,75	20,52	–
Volum înveliş parafină	$V_2 = (m_1 - m_d) / \rho_{parafină}$	cm^3	1,42	1,51	1,20	–
Volum epruvetă uscată (final)	$V_f = V_1 - V_2$	cm^3	19,32	19,24	19,32	–
Limita superioară de plasticitate	w_L.	%	57,49	57,49	57,49	–
Limita de contracţie	$w_s = w_L - 100 x \rho_{apă} x [(V_i - V_f) / m_d]$	%	11,2	11,3	11,1	11,2
Contracţia volumică	$C_v = [(V_i - V_f) / V_f] \times 100$	%	95,2	96,0	95,2	95,5

Observaţii : — de culoare cenuşie cu intercalații cafenii și concreţiuni feromanganoase

Data : 16.08 - 23.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC. nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.929 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : T1 Adâncime : 11,80 ÷ 12,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE

Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,45	0,45	6,3	99,55
1,81	1,81	4,0	97,74
3,55	3,55	2,0	94,19
6,68	6,68	1,00	87,51
15,93	15,93	0,63	71,58
34,94	34,94	0,40	36,64
24,06	24,06	0,20	12,58
6,09	6,09	0,10	6,49
2,04	2,04	0,063	4,45
2,40	2,40		
97,95	97,95		
2,05	2,05		

Data cernerii : 11.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

SEDIMENTARE

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

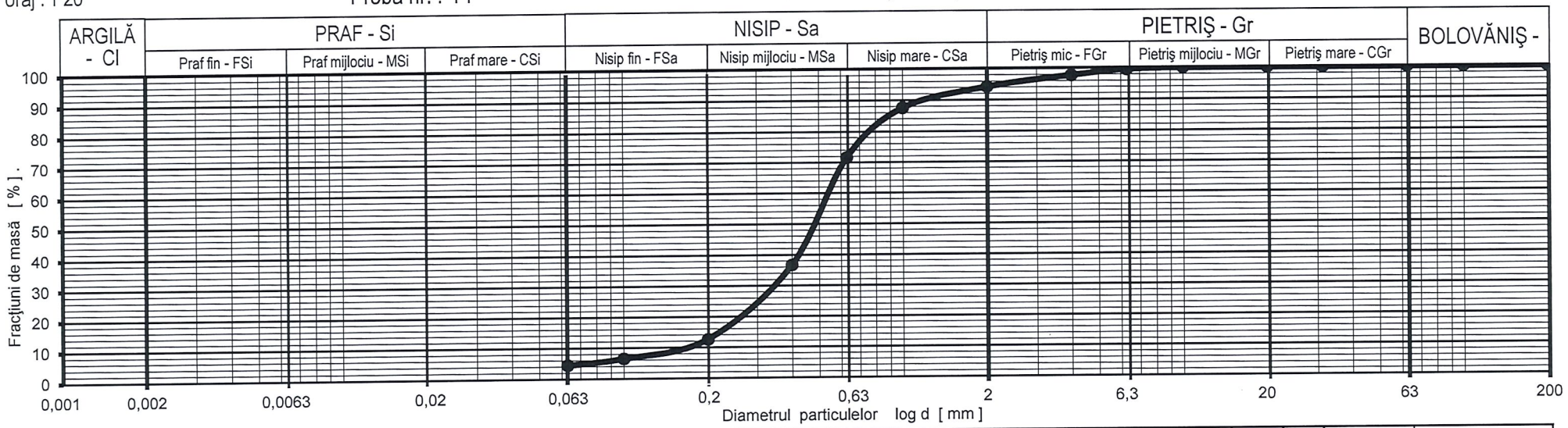
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.929 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : T1 Adâncime : 11,80 ÷ 12,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,1	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,5	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	3,2
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	59,0	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	22,6	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,39
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	4,4	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	5,4	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 4,45 %	Nisip - Sa = 89,74 %	Pietriş - Gr = 5,81 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.930 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneş Curcanul, nr. 5, loc. Timişoara, jud. Timiş

Foraj : F20 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,80 ÷ 16,00 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% faţă de m_d
Cantitatea totală m_d	100,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	0,00	0,00
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	100,00	100,00

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% faţă de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
1,04	1,04	4,0	98,96
1,99	1,99	2,0	96,97
5,20	5,20	1,00	91,77
14,69	14,69	0,63	77,08
34,49	34,49	0,40	42,59
31,37	31,37	0,20	11,22
7,21	7,21	0,10	4,01
1,95	1,95	0,063	2,06
In cutie	1,98	1,98	
Suma	99,92	99,92	
Pierderi prin cernere	0,08	0,08	

Data cernerii : 11.08.2023

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ R' = R + ΔR $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = 0,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t R'' = R'+C_t $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

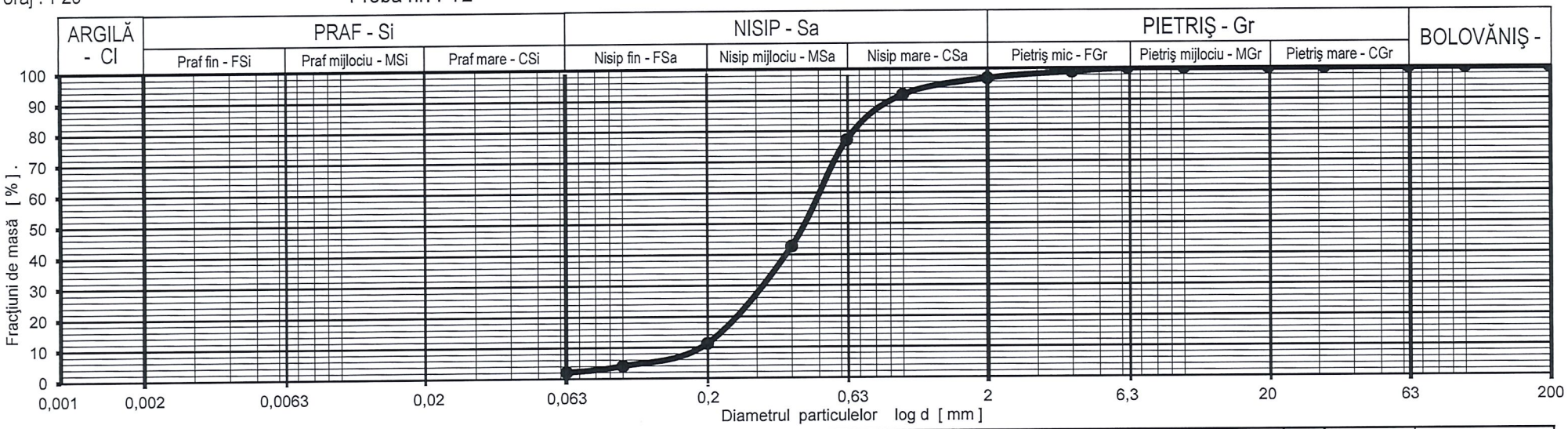
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.930 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN CERNERE
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : T2 Adâncime : 15,80 ÷ 16,00 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	0,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	9,2	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$	2,6
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	0,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	65,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%		
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	0,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	19,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$	1,08
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	2,1	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	3,0	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%		

Argilă - Cl = 0,00 %	Praf - Si = 2,06 %	Nisip - Sa = 94,91 %	Pietriş - Gr = 3,03 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
Sa – Nisip

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.931 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

DATA PUNERII ÎN LUCRU : 10.08.2023

REPARTIŢIA PROBEI LUATE PENTRU DETERMINARE	UM	
	g	% față de m_d
Cantitatea totală m_d	50,00	100,00
Cantitatea sedimentată (d ≤ 0,063 mm)	33,48	66,96
Cantitatea cernută (d > 0,063 mm)	16,52	33,04

CERNERE			
Cantitatea rămasă pe sită - ciur		Diametru ochiuri site - ciururi	Fracţiuni cu Ø<d din m_d
g	% față de m_d	d mm	m_p %
0,00	0,00	200,0	100,00
0,00	0,00	100,0	100,00
0,00	0,00	63,0	100,00
0,00	0,00	31,5	100,00
0,00	0,00	20,0	100,00
0,00	0,00	10	100,00
0,00	0,00	6,3	100,00
0,00	0,00	4,0	100,00
0,17	0,34	2,0	99,66
0,52	1,04	1,00	98,62
1,44	2,88	0,63	95,74
3,52	7,04	0,40	88,70
6,43	12,86	0,20	75,84
3,44	6,88	0,10	68,96
1,00	2,00	0,063	66,96
0,00	0,00		
16,52	100,00		
0,00	0,00		

Data cernerii : 18.08.2023
In cutie
Suma
Pierderi prin cernere

Data citirii	Ora citirii	Timpul de sedimentare		Temperatura lichidului	Citiri reduse pe	Corecţia de menisc	Citiri reduse corectate	Adâncimea de imersie	Viteza de sedimentare	Densitatea lichidului	Coeficient	Corecţia de temperatură	Citiri de calcul	Diametrul granulelor	Fracţiuni cu Ø <d, din m_d
—	—	min.	sec.	°C	cm	cm	cm	cm	mm / s	g/cm³	mm x s	g/m	cm	mm	%
		t		T	R	ΔR	R'	Hr	v	ρ	A	C_t	R''	d	m_p
17.08.2023	11:51	1	60	25,3	20,0	-2,0	18,0	11,49	1,915	1,0170	1,1169E-03	1,13	19,13	0,0463	61,30
17.08.2023	11:52	2	120	25,3	18,5		16,5	11,76	0,980	1,0155	1,1159E-03	1,13	17,63	0,0331	56,49
17.08.2023	11:54	4	240	25,3	17,0		15,0	12,04	0,502	1,0140	1,1149E-03	1,13	16,13	0,0236	51,68
17.08.2023	11:58	8	480	25,3	16,0		14,0	12,22	0,255	1,0130	1,1142E-03	1,13	15,13	0,0168	48,48
17.08.2023	12:05	15	900	25,3	15,0		13,0	12,40	0,138	1,0120	1,1135E-03	1,13	14,13	0,0124	45,28
17.08.2023	12:20	30	1.800	25,5	14,0		12,0	12,58	0,070	1,0110	1,1128E-03	1,18	13,18	0,0088	42,23
17.08.2023	12:50	60	3.600	25,7	13,0		11,0	12,76	0,035	1,0100	1,1122E-03	1,23	12,23	0,0063	39,18
17.08.2023	13:50	120	7.200	26,4	12,0		10,0	12,94	0,018	1,0090	1,1115E-03	1,40	11,40	0,0045	36,54
17.08.2023	15:50	240	14.400	27,3	11,0		9,0	13,12	0,009	1,0080	1,1108E-03	1,63	10,63	0,0032	34,07
18.08.2023	08:10	1.220	73.200	27,4	10,0		8,0	13,31	0,002	1,0070	1,1102E-03	1,66	9,66	0,0014	30,95

Densitatea scheletului mineral, aproximată ρ_s = 2,661 g/cm³ $A = \frac{1800 \times \eta}{\rho_s - \rho}$ $R' = R + \Delta R$ $d = \sqrt{A \times v}$

Areometrul BS 13775 ΔR = -2,0 η = 1,02E-06 v = Hr / t $R'' = R' + C_t$ $m_p = R'' \times \frac{\rho_s \times 100}{(\rho_s - \rho_w) \times m_d}$

SEDIMENTARE

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

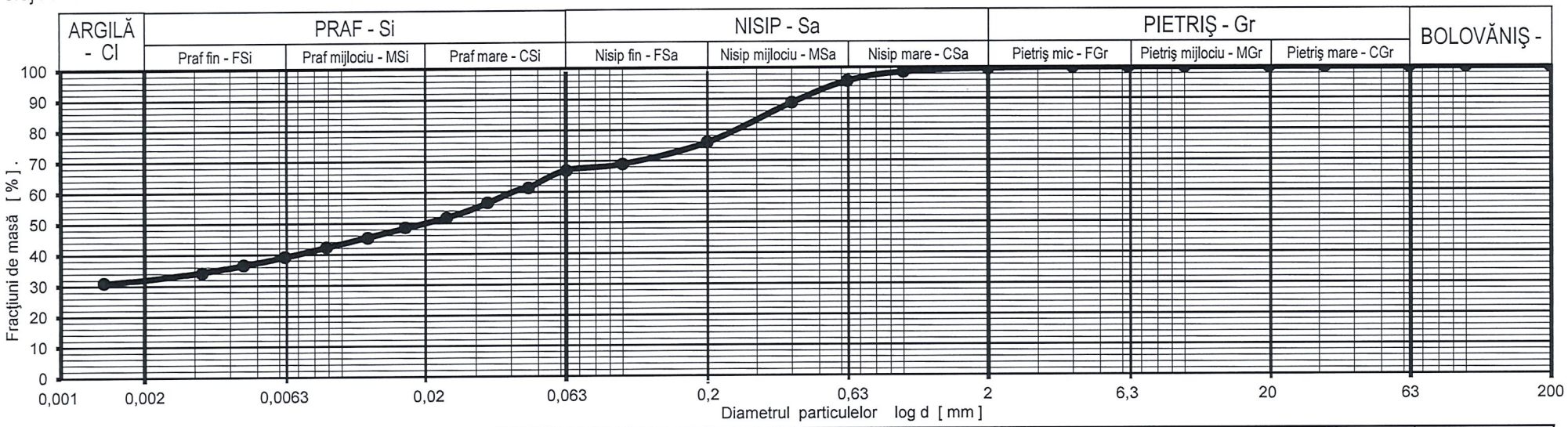
BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.931 / 2023

DETERMINAREA GRANULOZITĂŢII PRIN METODA COMBINATĂ
DIAGRAMA DISTRIBUŢIEI GRANULOMETRICE
conform STAS 1913 / 5 - 85, SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m



Argilă - Cl	d < 0,002 mm	20,0	%	Nisip fin - FSa	0,063 < d < 0,2 mm	8,9	%	Pietriş mijlociu - MGr	6,3 < d < 20 mm	0,0	%	$C_u = \frac{d_{60}}{d_{10}} =$ —
Praf fin - FSi	0,002 < d < 0,0063 mm	9,0	%	Nisip mijlociu - MSa	0,2 < d < 0,63 mm	19,9	%	Pietriş mare - CGr	20 < d < 63 mm	0,0	%	
Praf mijlociu - MSi	0,0063 < d < 0,02 mm	10,0	%	Nisip mare - CSa	0,63 < d < 2,0 mm	3,9	%	Bolovăniş - Co	63 < d < 200 mm	0,0	%	$C_c = \frac{(d_{30})^2}{(d_{10} \cdot d_{60})} =$ —
Praf mare - CSi	0,02 < d < 0,063 mm	28,0	%	Pietriş mic - FGr	2,0 < d < 6,3 mm	0,3	%	Blocuri - Bo	200 < d < 630 mm	0,0	%	

Argilă - Cl = 20,00 %	Praf - Si = 46,96 %	Nisip - Sa = 32,70 %	Pietriş - Gr = 0,34 %	Bolovăniş - Co = 0,00 %

Denumire pământ conform SR EN ISO 14688-1:2004 şi 14688-2:2005 :
sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Data : 10.08 - 18.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.932 / 2023

DETERMINAREA UMIDITĂŢII PĂMÂNTULUI
conform STAS 1913 / 1 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba. nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

DETERMINAREA UMIDITĂŢII					
Elemente de calcul	Simbol	UM	Determinarea		
			1	2	3
Sticla de ceas nr.	—	—	150	151	152
Masă probă umedă + tara	A	g	121,62	128,66	122,07
Masă probă uscată + tara	B	g	106,71	111,79	106,81
Tară sticlă de ceas	C	g	30,49	30,56	29,31
Masă apă liberă	A - B	g	14,91	16,87	15,26
Masă probă uscată	B - C	g	76,22	81,23	77,50
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A-B}{B-C}$	%	19,56	20,77	19,69
Media rezultatelor	w	%	20,01		

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 10.08 - 11.08.2023

Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, ACHA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.933 / 2023

DETERMINAREA LIMITELOR DE PLASTICITATE ŞI A INDICILOR DE PLASTICITATE, CONSISTENŢĂ ŞI LICHIDITATE

conform STAS 1913 / 4 - 86

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

Elemente de calcul	Simbol	UM	Limita inferioară de plasticitate			Limita superioară de plasticitate		
			Metoda cilindrilor de pământ			Metoda într-un singur punct		
			w_p			w_N		
			(%)			(%)		
			1	2	3	1	2	3
Număr de căderi ale cupei	N	căderi	—	—	—	28	28	28
Sticla de ceas nr.	—	—	123	124	125	18	19	20
Masă probă umedă + tara	A	g	31,49	30,70	31,65	42,34	50,13	38,33
Masă probă uscată + tara	B	g	30,25	29,54	30,54	33,09	38,34	29,73
Tara	C	g	21,91	21,28	22,69	13,12	13,15	11,32
Masă apă liberă	A - B	g	1,24	1,16	1,11	9,25	11,79	8,60
Masă probă uscată	B - C	g	8,34	8,26	7,85	19,97	25,19	18,41
Umidităţi w_i	$100 \times \frac{A - B}{B - C}$	%	14,87	14,04	14,14	46,32	46,80	46,71
Media rezultatelor		%	14,35			46,61		

N	K	N	K
20	-1,4	36	2,4
21	-1,1	37	2,5
22	-0,8	38	2,7
23	-0,5	39	2,9
24	-0,3	40	3,1
25	0	41	3,2
26	0,2	42	3,4
27	0,5	43	3,5
28	0,8	44	3,7
29	1	45	3,8
30	1,2	46	4
31	1,4	47	4,1
32	1,6	48	4,2
33	1,8	49	4,4
34	2	50	4,5
35	2,2		

UMIDITATEA NATURALĂ $w = 20,01$ %
LIMITA INFERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_p = 14,35$ %
LIMITA SUPERIOARĂ DE PLASTICITATE $w_L = w_N + K = 47,41$ % K = 0,80
INDICELE DE PLASTICITATE $I_p = w_L - w_p = 33,06$ %
INDICELE DE CONSISTENŢĂ $I_c = (w_L - w) / I_p = 0,83$
INDICELE DE LICHIDITATE $I_L = (w - w_p) / I_p = 1 - I_c = 0,17$

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : operator Urs Elena Ramona

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701.30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIȚA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.934 / 2023

DETERMINAREA COMPRESIBILITĂŢII PĂMÂNTURILOR PRIN ÎNCERCAREA ÎN EDOMETRU
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE

conform STAS 8942 / 1 - 89

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETEI

Elemente de calcul	Simbol	UM	Deter - minarea	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Deter - minarea
Sticla de ceas nr.	—	—	V1	Umiditatea	w	%	20,0
Ştanţa nr.	—	—	23	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g/cm^3	2,661
Diametru ştanţă (epruvetă)	d	cm	7,14	Densitatea în stare naturală	ρ	g/cm^3	2,012
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,00	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g/cm^3	1,677
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	40,02	Masă probă uscată	m_d	g	134,22
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	80,04	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN/m^3	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	73,92	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN/m^3	19,74
Tară stică de ceas	m_{0c}	g	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN/m^3	16,45
Tara totală	$m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	g	101,90	Porozitatea	n	%	37,0
Masă epruvetă + tara totală	m_1	g	262,97	Indicele porilor	e_0	—	0,587
Masă epruvetă	$m = m_1 - m_0$	g	161,07	Gradul de umiditate	S_r	—	0,91

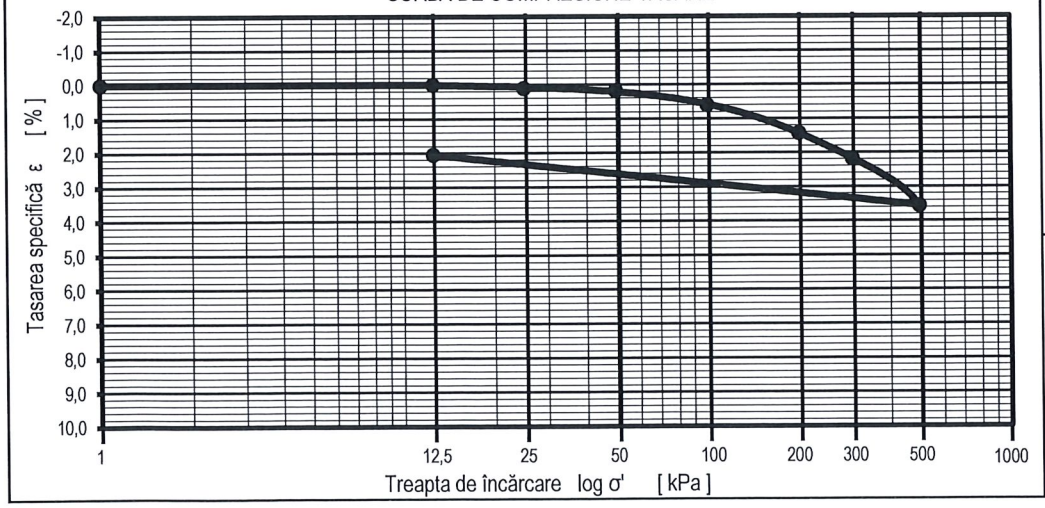
ÎNCERCAREA DE COMPRESIUNE - CALCULE

Treapta de încărcare	Citire compa - rator	Înălţime epruvetă	Tasare specifică	Indice pori	Modul de deformaţie edometrică	Coeficient de compresibili- tate volumică	Coeficient de compresibili- tate	Indice de compresiune
σ'	Δh	h	ε	e	M	m_v	a_v	C_c
kPa	1 / 100 mm	cm	%	—	kPa	1 / kPa	1 / kPa	—
12,5	0,0	2,000	0,00	0,587				
25	2,0	1,998	0,10	0,585	12.500	0,000080	0,000127	0,005271
50	3,5	1,997	0,18	0,584	33.333	0,000030	0,000048	0,003953
100	12,0	1,988	0,60	0,577	11.765	0,000085	0,000135	0,022402
200	28,5	1,972	1,43	0,564	12.121	0,000083	0,000131	0,043486
300	43,5	1,957	2,18	0,552	13.333	0,000075	0,000119	0,067581
500	71,0	1,929	3,55	0,530	14.545	0,000069	0,000109	0,098344
12,5	41,0	1,959	2,05	0,554				

FORMULE DE CALCUL

$m = m_1 - m_0$
$\rho = m / V$ $\quad \gamma = 9{,}809 \times \rho$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$ $\quad \gamma_d = 9{,}809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$n = (1 - \rho_d / \rho_s) \times 100$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_{apă} \times 100$
$h = h_0 - \Delta h$
$\varepsilon = (\Delta h / h_0) \times 100$
$e = (S \times \rho_s \times h / m_d) - 1$
$M = \Delta\sigma' / \Delta\varepsilon \times 10^{-2} = ((\sigma'_{i+1} - \sigma'_i) \times (1 + e_0)) / (e_i - e_{i+1})$
$a_v = \Delta e / \Delta\sigma' = [\Delta\varepsilon \, (1 + e_0) \times 10^{-2}] / \Delta\sigma' = m_v \times (1 + e_0)$
$C_c = (e_i - e_{i+1}) / \log (\sigma'_{i+1} / \sigma'_i)$ $\quad m_v = 1 / M$

CURBA DE COMPRESIUNE-TASARE



DIMENSIUNI PROBĂ

d = 71,4 mm
h = 20,0 mm

REZULTATE

$M_{2\text{-}3}$ = 13.333 kPa
ε_2 = 1,43 %

Observaţii : — de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 21.08 - 25.08.2023 Lucrat de : tehn. chimist Ghiulai Delia Mariana

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701 30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMANIA

S.C. GEO PROIECT S.R.L. TIMIŞOARA
Laborator de gradul II - profile GTF, AChA, ACS
Autorizaţie ISC nr. 1730 / 03.03.2009
Autorizaţie reînnoită cu nr. 2696 / 28.02.2013 / 28.02.2017
Autorizaţie reînnoită cu nr. 3701 / 30.03.2021

Contract nr. : 2082 din 10.01.2023
Comanda nr. : CL893.4 din 09.08.2023
Proiect nr. : 5788 / 2023
Beneficiar : S.C. GEOSOND S.R.L. DUMBRĂVIŢA

BULETIN DE ANALIZĂ NR. 92.935 / 2023

DETERMINAREA REZISTENŢEI PĂMÂNTURILOR LA FORFECARE
ÎNCERCAREA DE FORFECARE DIRECTĂ NECONSOLIDATĂ - NEDRENATĂ (UU)
PE EPRUVETE DE SECŢIUNE PĂTRATĂ 60 x 60 mm

conform STAS 8942 / 2 - 82

Obiect : Splaiul Peneș Curcanul, nr. 5, loc. Timișoara, jud. Timiș

Foraj : F20 Proba nr. : N2 Adâncime : 17,00 ÷ 17,30 m

Tip pământ : sasiCl – Argilă prăfoasă nisipoasă

CARACTERISTICILE FIZICE INIŢIALE ALE EPRUVETELOR

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	Caracteristici epruvete	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3	MEDIA
Sticla de ceas nr.	–	–	V1	V1	V1	Umiditatea	w	%	20,01	20,01	20,01	20,01
Ştanţa nr.	–	–	123	124	125	Densitatea scheletului mineral, aproximată	ρ_s	g / cm^3	2,661	2,661	2,661	2,661
Secţiune ştanţă (epruvetă)	S	cm^2	36,00	36,00	36,00	Densitatea în stare naturală	ρ	g / cm^3	1,991	2,013	1,985	1,997
Înălţime ştanţă (epruvetă)	h_0	cm	2,0	2,0	2,0	Densitatea în stare uscată	ρ_d	g / cm^3	1,659	1,678	1,654	1,664
Volum ştanţă (epruvetă)	V	cm^3	72,00	72,00	72,00	Greutatea volumică a scheletului mineral	γ_s	kN / m^3	26,10	26,10	26,10	26,10
Tară ştanţă	$m_{0ş}$	g	104,40	102,16	106,24	Greutatea volumică în stare naturală	γ	kN / m^3	19,53	19,75	19,47	19,58
Tară sticlă de ceas	m_{0c}	g	27,98	27,98	27,98	Greutatea volumică în stare uscată	γ_d	kN / m^3	16,27	16,46	16,23	16,32
Tara totală $m_0 = m_{0c} + m_{0ş}$	m_0	g	132,38	130,14	134,22	Porozitatea	n	%	37,7	36,9	37,8	37,5
Masă epruvetă + tara	m_1	g	275,72	275,10	277,17	Indicele porilor	e_0	–	0,604	0,586	0,608	0,599
Masă epruvetă	m	g	143,34	144,96	142,95	Gradul de umiditate	S_r	–	0,88	0,91	0,88	0,89

Observaţii : – de culoare cenuşie cu concreţiuni calcaroase

Data : 16.08 - 17.08.2023 Lucrat de : operator Puiu Constantin Valentin

DATE PRIVIND REZISTENŢA LA FORFECARE

Elemente de calcul	Simbol	UM	Epruveta nr. 1	Epruveta nr. 2	Epruveta nr. 3
Secţiune epruvetă	S	m^2	0,0036	0,0036	0,0036
Viteza de forfecare	v	mm / min	1,20	1,20	1,20
Efort vertical perpendicular pe planul de forfecare (presiune normală)	σ	kPa	100	200	300
Solicitarea maximă de forfecare	F	kN	0,5405	0,6410	0,7477
Efortul de forfecare maxim	$\tau_f = F / S$	kPa	150,13	178,05	207,69

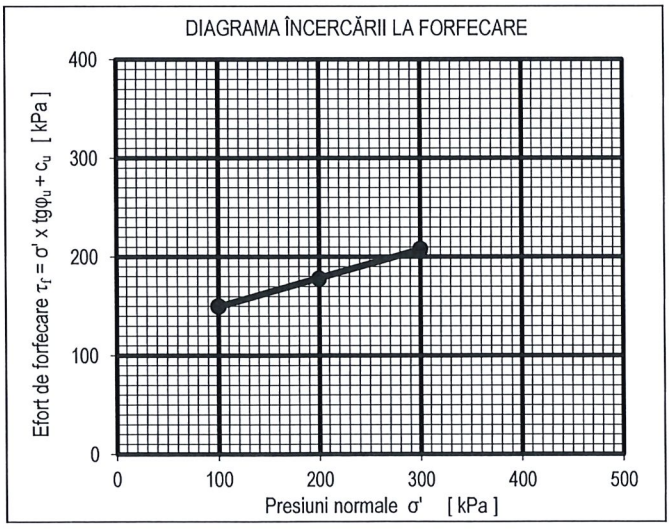
FORMULE

$\rho = m / V$
$\rho_d = \rho / (1 + w)$
$\gamma = 9,809 \times \rho$
$\gamma_d = 9,809 \times \rho_d$
$m_d = \rho_d \times V$
$e_0 = n / (100 - n)$
$S_r = w \times \rho_s / e \times \rho_w \times 100$

n = 3

$$tg\,\varphi = (n \times \sum \sigma_i \times T_{fi} - \sum \sigma_i \times \sum T_{fi}) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 0,288 \qquad \varphi_u = 16,1^\circ$$

$$c = (\sum \sigma_i^2 \times \sum T_{fi} - \sum \sigma_i \times T_{fi} \times \sum \sigma_i) / [(n \times \sum \sigma_i^2 - (\sum \sigma_i)^2] = 121,06 \qquad c_u = 121 \text{ kPa}$$



Observaţii : – nu este cazul

Data : 17.08.2023 Lucrat de : ing. Vasiu Dorin

Şef laborator : ing. Vasiu Dorin

LABORATOR DE GRADUL II Profilele GTF, AChA, ACS S.C. GEO PROIECT S.R.L. Aut. ISC nr. 3701/30.03.2021 TIMIŞOARA - ROMÂNIA