



“АКВА ТЕРА КОНСУЛТ” ЕООД

р. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънник № 21
 тел. +359 2 971 11 54, факс +3592 4193125, +359898544773,
 email: atconsult@abv.bg



Страница 1 от 5

ПРОТОКОЛ № 24-В/19.02.2021 г.

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛАБОРАТОРНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ЗЕМНИ ПРОБИ

Обект:	Район за обслужване на въоръжение и боеприпаси във войскови район 1550 – Граф Игнатиево
Дата на получаване:	08.02.2021 г.
Фирма заявител:	"Географ" ООД
Вид на пробите:	Ненарушени земни проби
Количество на изпитваните образци:	8 броя
Лабораторни номера на изпитваните образци:	Лаб. №№ 200; 201; 202; 203; 204; 205; 206; 207; 208; 209; 210 и 211
Дата на изпитване:	08.02.2021-18.02.2021 г.
Използвани стандарти за лабораторните изпитвания:	БДС EN ISO 17892-1:2015; БДС EN ISO 17892-2:2015; БДС EN ISO 17892-3:2016; БДС EN ISO 17892-4:2017; БДС EN ISO 17892-5:2017; БДС EN ISO 17892-10:2018; БДС EN ISO 17892-12:2019; БДС EN ISO 14688-2:2018

Забележки:

1. Получените резултати от лабораторните изследвания се отнасят само за изпитваните образци;
2. Пробовземането е извършено и земните проби са доставени в Лабораторията към „Аква Тера Консулт“ ЕООД от клиента;
3. „Аква Тера Консулт“ ЕООД не носи отговорност за коректността на пробовземане, сроковете и условията на съхранение на земите проби за изпитване до постъпването им в лабораторията;
4. Лабораторията не дава мнения и тълкувания на резултатите от изпитване;
5. Протоколът не може да бъде възпроизвеждан без разрешение от лабораторията, ако не е в неговата цялост,*
6. Допълнения, отклонения или изключения от методите за изпитване: Няма

Съставили:

/инж. К. Калев/

/инж. Иво Кануров/



/инж. Л. Ангелов/

Февруари, 2021 год.

гр. София



“АКВА ТЕРА КОНСУЛТ” ЕООД

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънник № 21
тел. +359 2 971 11 54, факс +3592 4193125, +359898544773,
email: atconsult@abv.bg

Member of ISO Federation

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001

ПРОТОКОЛ № 24/19.02.2021 г.

Страница 2 от 5

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛАБОРАТОРНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ЗЕМНИ ПРОБИ

		ЛАБОРАТОРЕН НОМЕР		204	205	
		ПРОУЧВАТЕЛНА ИЗРАБОТКА		МС2	МС2	
		ДЪЛБОЧИНА, m		3.0-3.2	5.1-5.3	
№	ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Индекс	Мерна единица	Стойност	Стойност	
1	Обемна плътност	ρ_n	(Mg/m ³)	2.13	2.08	
2	Специфична плътност	ρ_s	(Mg/m ³)	2.64	2.67	
3	Обемна плътност на скелета	ρ_d	(Mg/m ³)	1.87	1.82	
4	Обем на порите	n		0.290	0.320	
5	Коефициент на порите	e		0.409	0.470	
6	Водно съдържание	W	%	13.68	14.48	
7	Граница на протичане	W_l	%	34.22	36.31	
8	Граница на източване	W_p	%	11.68	14.06	
9	Показател на пластичност	I_p	%	22.54	22.25	
10	Показател на консистенция	I_c		0.91	0.98	
11	Степен на водонасищане	S_r		0.88	0.82	
12	ЗЪРНОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ		Индекс	Размер на фракциите в mm	% задържана фракция	% задържана фракция
	Много едрозърнеста	Големи валуни	(LBo)	>630	-	-
		Валуни	(Bo)	200-630	-	-
		Камъни	(Co)	63-200	-	-
	Едрозърнеста	Едър чакъл	(CGr)	20-63	-	-
		Среден чакъл	(MGr)	6,3-20	-	-
		Дребен чакъл	(FGr)	2,0-6,3	1.07	1.15
		Едър пясък	(CSa)	0,63-2,0	20.94	18.06
	Финозърнеста	Среден пясък	(MSa)	0,2-0,63	31.03	23.35
		Дребен пясък	(FSa)	0,063-0,2	13.10	11.38
		Едър прах	(CSi)	0,02-0,063	3.92	7.75
		Среден прах	(MSi)	0,0063-0,02	6.31	12.90
		Дребен прах	(FSi)	0,002-0,0063	5.46	7.55
	Глина	(Cl)	<0,002	18.18	17.85	
13	Размерите на частиците, съответстващи на ординатите 60%, 30% и 10% от преминаващата маса			D_{60} , mm	0.3297	0.2326
				D_{30} , mm	0.0208	0.0102
				D_{10} , mm	-	-
14	Коефициент на разноразмерност, C_u			-	-	
15	Коефициент на кривината на зърнометричната крива, C_c			-	-	
16	Класификация на почви БДС EN ISO 14688-2:2006			cl Sa	sa si Cl	
ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ				Стойност	Стойност	
17	ВЪРХОВА	Ъгъл на вътрешно триене φ , °		27.97	-	
		Кохезия C , kN/m ²		16.5	-	
КОМПРЕСИОННИ МОДУЛИ, E_{OED} [MPa]				Стойност	Стойност	
18	Приложено натоварване, σ			$\sigma = 0.1$ MPa	4.95	4.34
				$\sigma = 0.2$ MPa	7.84	6.22
				$\sigma = 0.3$ MPa	11.95	9.58
				$\sigma = 0.4$ MPa	15.99	11.82
		Напрежение на набъбване, σ_{sw} , MPa		-	-	
		Относително набъбване, s_{sw} , %		-	-	



“АКВА ТЕРА КОНСУЛТ” ЕООД

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънчик № 21
тел. +359 2 971 11 54, факс +3592 4193125, +359898544773,
email: atconsult@abv.bg

Member of ISO Federation



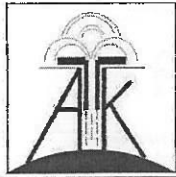
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
ISO 9001 - ISO 14001

ПРОТОКОЛ № 24/19.02.2021 г.

Страница 3 от 5

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛАБОРАТОРНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ЗЕМНИ ПРОБИ

		ЛАБОРАТОРЕН НОМЕР		206	207	
		ПРОУЧВАТЕЛНА ИЗРАБОТКА		МСЗ	МСЗ	
		ДЪЛБОЧИНА, m		2.4-2.7	6.1-6.5	
№	ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Индекс	Мерна единица	Стойност	Стойност	
1	Обемна плътност	ρ _n	(Mg/m ³)	1.93	2.13	
2	Специфична плътност	ρ _s	(Mg/m ³)	2.66	2.70	
3	Обемна плътност на скелета	ρ _d	(Mg/m ³)	1.76	1.88	
4	Обем на порите	n		0.337	0.305	
5	Коефициент на порите	e		0.509	0.438	
6	Водно съдържание	W	%	9.47	13.46	
7	Граница на протичане	W _l	%	25.79	32.81	
8	Граница на източване	W _p	%	12.45	13.38	
9	Показател на пластичност	I _p	%	13.34	19.43	
10	Показател на консистенция	I _c		1.22	1.00	
11	Степен на водонасищане	S _r		0.50	0.83	
12	ЗЪРНОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ		Индекс	Размер на фракциите в mm	% задържана фракция	% задържана фракция
	Много едрозърнеста	Големи валуни	(LBo)	>630	-	-
		Валуни	(Bo)	200-630	-	-
		Камъни	(Co)	63-200	-	-
	Едрозърнеста	Едър чакъл	(CGr)	20-63	-	-
		Среден чакъл	(MGr)	6,3-20	-	-
		Дребен чакъл	(FGr)	2,0-6,3	1.46	2.41
		Едър пясък	(CSa)	0,63-2,0	19.44	15.31
	Финозърнеста	Среден пясък	(MSa)	0,2-0,63	30.38	26.98
		Дребен пясък	(FSa)	0,063-0,2	13.45	14.72
		Едър прах	(CSi)	0,02-0,063	6.38	6.64
		Среден прах	(MSi)	0,0063-0,02	8.99	10.04
Дребен прах		(FSi)	0,002-0,0063	4.88	7.77	
	Глина	(Cl)	<0,002	15.02	16.13	
13	Размерите на частиците, съответстващи на ординатите 60%, 30% и 10% от преминаващата маса			D ₆₀ , mm	0.3162	0.2493
				D ₃₀ , mm	0.0235	0.0130
				D ₁₀ , mm	-	-
14	Коефициент на разноразмерност, C _u			-	-	
15	Коефициент на кривината на зърнометричната крива, C _c			-	-	
16	Класификация на почви БДС EN ISO 14688-2:2006			cl Sa	sa si Cl	
ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ				Стойност	Стойност	
17	ВЪРХОВА	Ъгъл на вътрешно триене φ, °		-	-	
		Кохезия C, kN/m ²		-	-	
КОМПРЕСИОННИ МОДУЛИ, E_{0.05} [MPa]				Стойност	Стойност	
18	Приложено натоварване, σ		σ = 0.1 MPa	-	6.31	
			σ = 0.2 MPa	-	7.81	
			σ = 0.3 MPa	-	10.43	
			σ = 0.4 MPa	-	13.68	
		Напрежение на набъбване, σ _{sw} , MPa		-	-	
		Относително набъбване, s _{sw} , %		-	-	



“АКВА ТЕРА КОНСУЛТ” ЕООД

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слътник № 21
 тел. +359 2 971 11 54, факс +3592 4193125, +359898544773,
 email: atconsult@abv.bg

Member of CISQ Federation

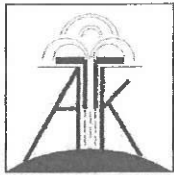


ПРОТОКОЛ № 24/19.02.2021 г.

Страница 4 от 5

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛАБОРАТОРНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ЗЕМНИ ПРОБИ

ЛАБОРАТОРЕН НОМЕР		208		209		
ПРОУЧВАТЕЛНА ИЗРАБОТКА		МС4		МС4		
ДЪЛБОЧИНА, m		1.2-1.4		2.1-2.3		
№	ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Индекс	Мерна единица	Стойност	Стойност	
1	Обемна плътност	ρ_n	(Mg/m ³)	1.91	1.93	
2	Специфична плътност	ρ_s	(Mg/m ³)	2.65	2.64	
3	Обемна плътност на скелета	ρ_d	(Mg/m ³)	1.55	1.63	
4	Обем на порите	n		0.415	0.383	
5	Коефициент на порите	e		0.709	0.621	
6	Водно съдържание	W	%	23.20	18.54	
7	Граница на протичане	W _l	%	33.50	37.16	
8	Граница на източване	W _p	%	16.26	14.48	
9	Показател на пластичност	I _p	%	17.24	22.68	
10	Показател на консистенция	I _c		0.60	0.82	
11	Степен на водонасищане	S _r		0.87	0.79	
12	ЗЪРНОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ		Индекс	Размер на фракциите в mm	% задържана фракция	% задържана фракция
	Много едрозърнеста	Големи валуни	(L _{Bo})	>630	-	-
		Валуни	(B _o)	200-630	-	-
		Камъни	(C _o)	63-200	-	-
	Едрозърнеста	Едър чакъл	(C _{Gr})	20-63	-	-
		Среден чакъл	(M _{Gr})	6,3-20	-	-
		Дребен чакъл	(F _{Gr})	2,0-6,3	0.20	0.28
		Едър пясък	(C _{Sa})	0,63-2,0	2.39	11.49
	Финозърнеста	Среден пясък	(M _{Sa})	0,2-0,63	6.24	22.41
		Дребен пясък	(F _{Sa})	0,063-0,2	18.62	11.42
		Едър прах	(C _{Si})	0,02-0,063	27.55	9.00
		Среден прах	(M _{Si})	0,0063-0,02	25.00	14.11
		Дребен прах	(F _{Si})	0,002-0,0063	7.79	10.28
		Глина	(Cl)	<0,002	12.21	21.02
13	Размерите на частиците, съответстващи на ординатите 60%, 30% и 10% от преминаващата маса		D ₆₀ , mm	0.0386	0.1273	
			D ₃₀ , mm	0.0113	0.0055	
			D ₁₀ , mm	-	-	
14	Коефициент на разнозърнестост, C _u			-	-	
15	Коефициент на кривината на зърнометричната крива, C _c			-	-	
16	Класификация на почви БДС EN ISO 14688-2:2006			sa cl Si	sa si Cl	
ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ				Стойност	Стойност	
17	ВЪРХОВА	Ъгъл на вътрешно триене ϕ , °		-	-	
		Кохезия C, kN/m ²		-	-	
КОМПРЕСИОННИ МОДУЛИ, E_{0,ED} [MPa]				Стойност	Стойност	
18	Приложено натоварване, σ		$\sigma = 0.1$ MPa	-	2.58	
			$\sigma = 0.2$ MPa	-	3.37	
			$\sigma = 0.3$ MPa	-	5.24	
			$\sigma = 0.4$ MPa	-	7.26	
Напрежение на набъбване, σ_{sw} MPa				-	-	
Относително набъбване, s _{sw} , %				-	-	



“АКВА ТЕРА КОНСУЛТ” ЕООД

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21
 тел. +359 2 971 11 54, факс +3592 4193125, +359898544773,
 email: atconsult@abv.bg

Member of CISQ Federation

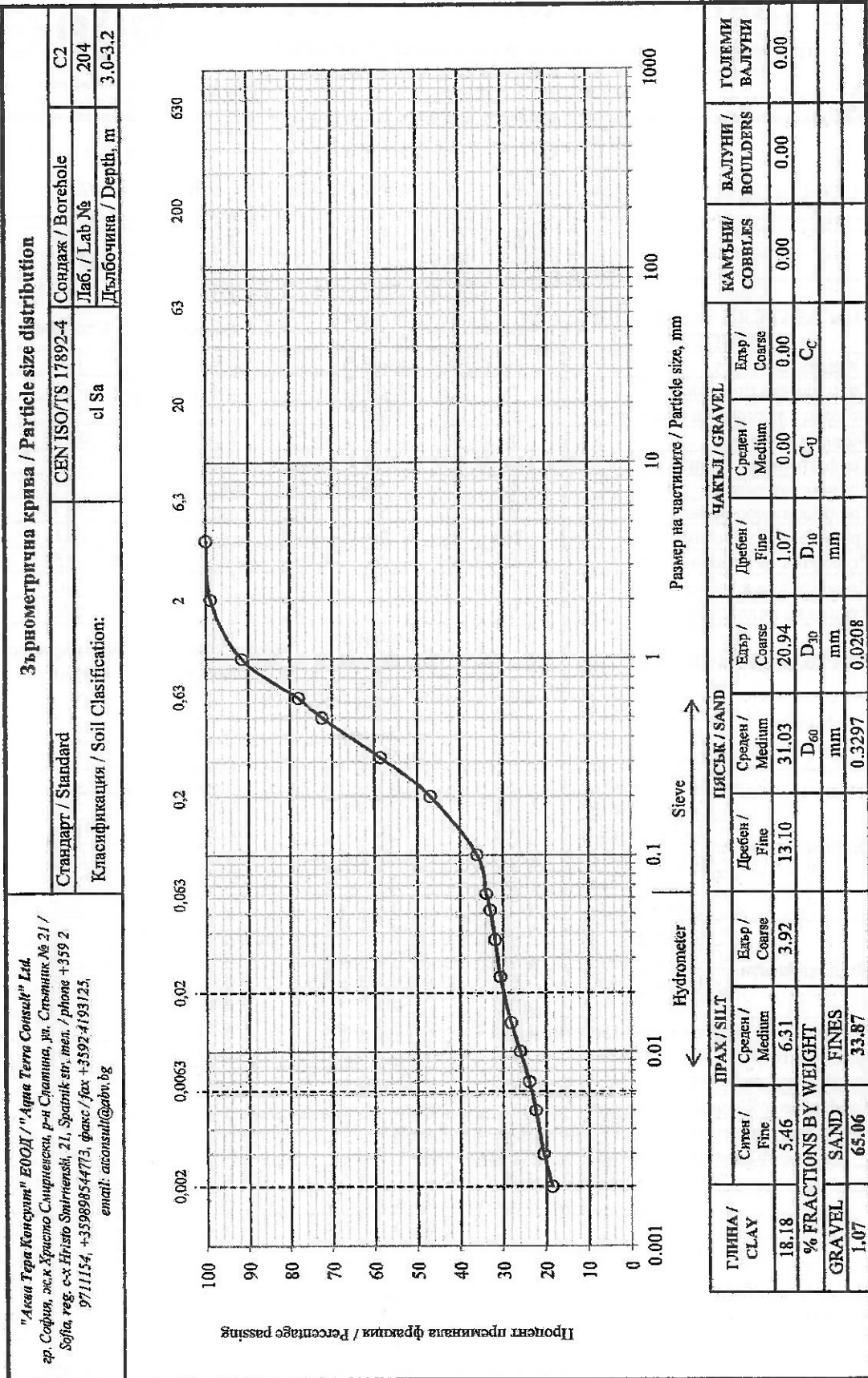


ПРОТОКОЛ № 24/19.02.2021 г.

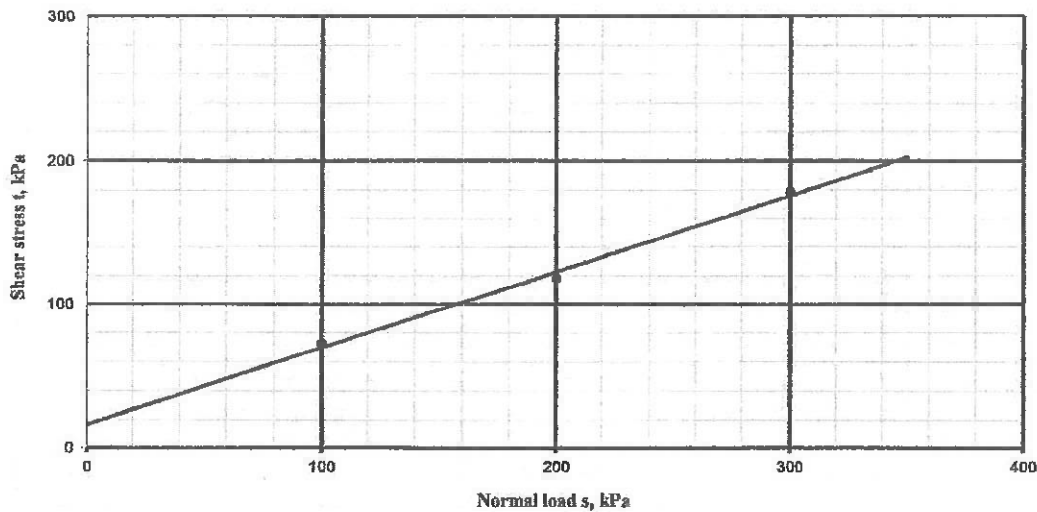
Страница 5 от 5

ЗА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ЛАБОРАТОРНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ НА ЗЕМНИ ПРОБИ

		ЛАБОРАТОРЕН НОМЕР		210	211	
		ПРОУЧВАТЕЛНА ИЗРАБОТКА		МС4	МС5	
		ДЪЛБОЧИНА, m		4.5-4.6	2.0-2.2	
№	ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Индекс	Мерна единица	Стойност	Стойност	
1	Обемна плътност	ρ_n	(Mg/m ³)	2.04	1.86	
2	Специфична плътност	ρ_s	(Mg/m ³)	2.68	2.68	
3	Обемна плътност на скелета	ρ_d	(Mg/m ³)	1.88	1.63	
4	Обем на порите	n		0.299	0.392	
5	Коефициент на порите	e		0.427	0.645	
6	Водно съдържание	W	%	8.66	14.15	
7	Граница на протичане	W _l	%	-	50.75	
8	Граница на източване	W _p	%	-	18.17	
9	Показател на пластичност	I _p	%	-	32.58	
10	Показател на консистенция	I _c		-	1.12	
11	Степен на водонасищане	S _r		0.54	0.59	
12	ЗЪРНОМЕТРИЧЕН СЪСТАВ		Индекс	Размер на фракциите в mm	% задържана фракция	% задържана фракция
	Много едрозърнеста	Големи валуни	(LBo)	>630	-	-
		Валуни	(Bo)	200-630	-	-
		Камъни	(Co)	63-200	-	-
	Едрозърнеста	Едър чакъл	(CGr)	20-63	-	-
		Среден чакъл	(MGr)	6,3-20	7.21	-
		Дребен чакъл	(FGr)	2,0-6,3	32.26	1.08
		Едър пясък	(CSa)	0,63-2,0	32.26	13.67
		Среден пясък	(MSa)	0,2-0,63	19.94	20.00
	Финозърнеста	Дребен пясък	(FSa)	0,063-0,2	7.25	9.40
		Едър прах	(CSi)	0,02-0,063	1.08	9.52
		Среден прах	(MSi)	0,0063-0,02	0.00	15.38
		Дребен прах	(FSi)	0,002-0,0063	0.00	8.30
	Глина	(Cl)	<0,002	0.00	22.65	
13	Размерите на частиците, съответстващи на ординатите 60%, 30% и 10% от преминаващата маса			D ₆₀ , mm	1.9621	0.1219
				D ₃₀ , mm	0.6702	0.0054
				D ₁₀ , mm	0.2257	-
14	Коефициент на разноразмерност, C _v			8.7	-	
15	Коефициент на кривината на зърнометричната крива, C _c			1.0	-	
16	Класификация на почви БДС EN ISO 14688-2:2006			gr Sa	sa Cl	
				ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ	Стойност	Стойност
17	ВЪРХОВА	Ъгъл на вътрешно триене ϕ , °		-	-	
		Кохезия C, kN/m ²		-	-	
18	КОМПРЕСИОННИ МОДУЛИ, E_{ОЕД} [MPa]			Стойност	Стойност	
	Приложено натоварване, σ		$\sigma = 0.1$ MPa	-	2.77	
			$\sigma = 0.2$ MPa	-	4.01	
			$\sigma = 0.3$ MPa	-	6.39	
			$\sigma = 0.4$ MPa	-	10.15	
			Напрежение на набъбване, σ_{sw} , MPa	-	0.025	
		Относително набъбване, s_{sw} , %	-	-		

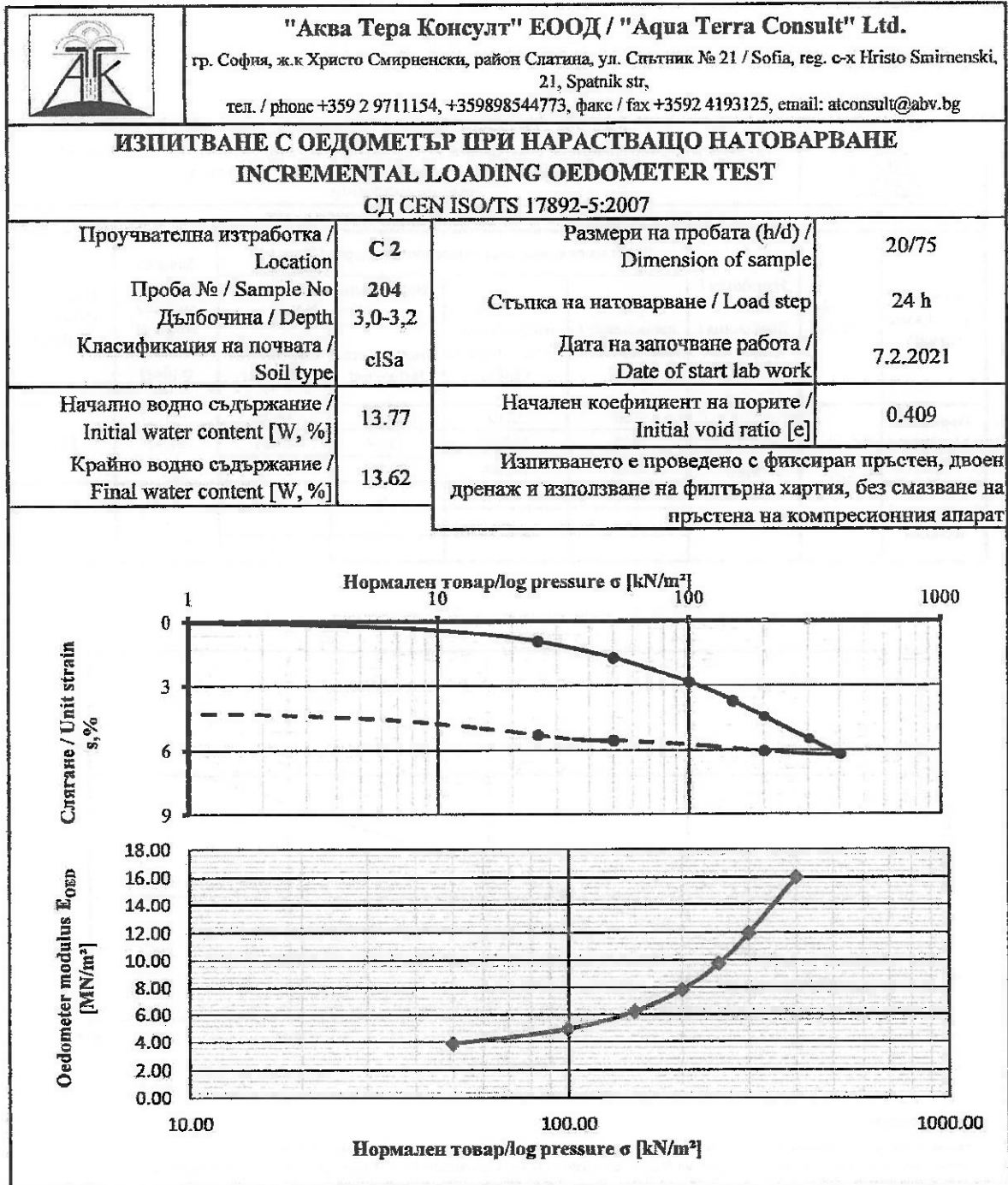


Тип якост / Type of shear strength		Лаб. № / Lab. No	Изработка / Borehole Дълбочина / Depth, m	Якост на срязване в едноплоскостен апарат / Shear test				Ъгъл на вътрешно триене / Angle of friction ϕ (deg)	Кохезия / Cohesion, C [kPa]
				Нормално напрежение / Normal load, σ [kPa]	Тангенциално напрежение / Shear strength, τ [kPa]	Водно съдържание / Water content, W [%]			
		Преди опита / Before test	След опита / After test						
Върхова / Maximum Peak	204	МС2 3.0-3.2	100	72.02	14.02	16.25	27.97	16.5	
			200	118.00	13.54	17.03			
			300	178.24	13.88	17.01			
Остагъчна / Residual			-	-	-	-	-	-	
			-	-	-	-			
			-	-	-	-			




Забелжка / Notes:

1. Метод на подготовка на пробното тяло - ненарушена земна проба / Method of sample preparation - undisturbed sample;
2. Изпитването е проведено в срязващ апарат тип "Taylor" съгласно / The test was conducted in a "Taylor" type apparatus according to СД CEN ISO/TS 17892-10:2019;
3. Първоначалните размери на пробните тела са / The original dimensions of the test samples are 60x60x20 mm;
4. Изпитването е проведено в консолидирано състояние при скорост определена съгласно / The test is conducted in a consolidated condition at a speed determined according to СД CEN ISO/TS 17892-10:2018;
5. Якостните параметри са определени след срязване при три степени на нормален товар / The shear parameters are defined after shearing by three steps of normal load $\sigma=1.0; 2.0$ и $3.0 \cdot 10^5$ Pa.



Stress [kN/m ²]	50	100	150	200	250	300	400
Oedometer tangent modulus E _{OED} [MN/m ²]	3.90	4.95	6.25	7.84	9.75	11.95	15.99

		<p align="center">"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p align="center">гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънник № 21 / Sofia, reg. с-х Hristo Smimenski, 21, Spatnik str, тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>	
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>			
Проучвателна изработка / Location	C 2	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	204	Стъпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	3,0-3,2	Дата на започване работа / Date of start lab work	7.2.2021
Класификация на почвата / Soil type	clSa	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e]	0.409
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.77	Крайно водно съдържание / Final water content [W, %]	13.62

Приложено натоварване / Applied Pressure, σ [kN/m ²]	Краен отчет / Final Dial Reading [mm]	Промяна на височината на образеца / Change in specimen height [mm]	Височина на образеца в края на всяко стъпало / Final specimen height [mm]	Специфично слягане / Specific settlement, [%]	Коефициент на порите / Void Ratio, e [-]	Коефициент на утълняване / Coefficient of volume change mv [MN/m ²] ⁻¹
0	0.000	0.000	20.000	0.00	0.409	0.000
25	0.184	0.184	19.816	0.92	0.396	0.368
50	0.338	0.154	19.662	1.69	0.385	0.311
100	0.566	0.228	19.434	2.83	0.369	0.232
150	0.746	0.180	19.254	3.73	0.356	0.185
200	0.889	0.143	19.111	4.45	0.346	0.149
300	1.096	0.207	18.904	5.48	0.332	0.108
400	1.238	0.142	18.762	6.19	0.322	0.075
200	1.208	-0.030	18.792	6.04	0.324	0.008
50	1.108	-0.100	18.892	5.54	0.331	0.035
25	1.058	-0.050	18.942	5.29	0.334	0.106
0	0.844	-0.214	19.156	4.22	0.350	0.452

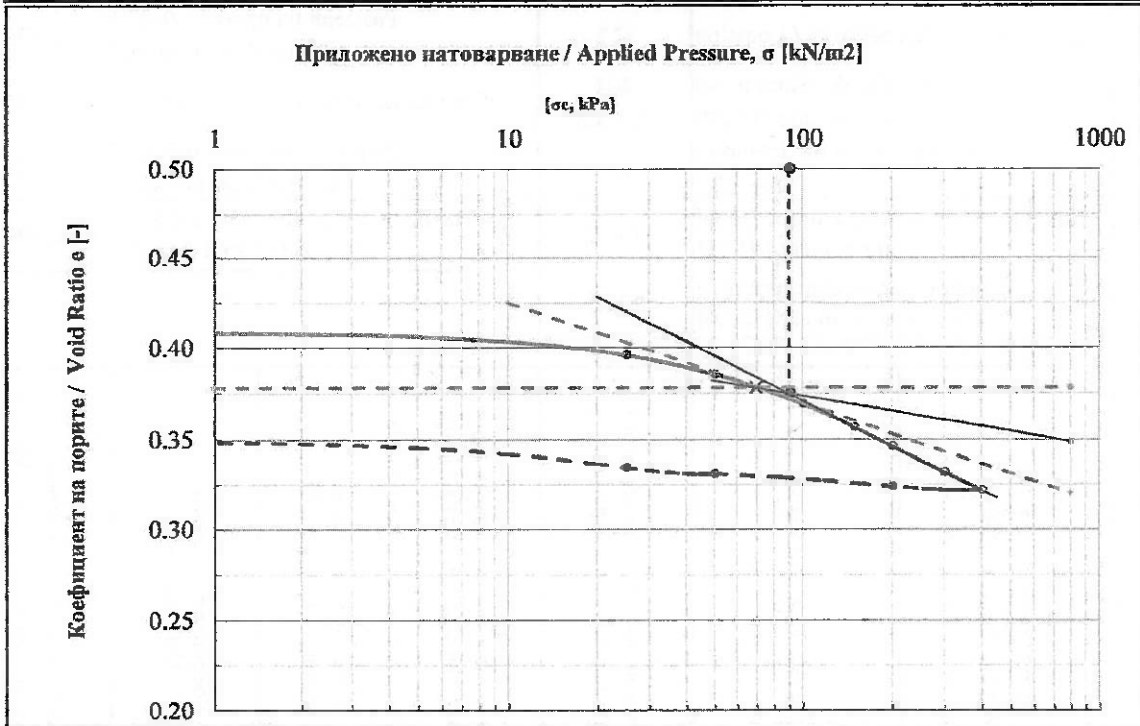


"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.

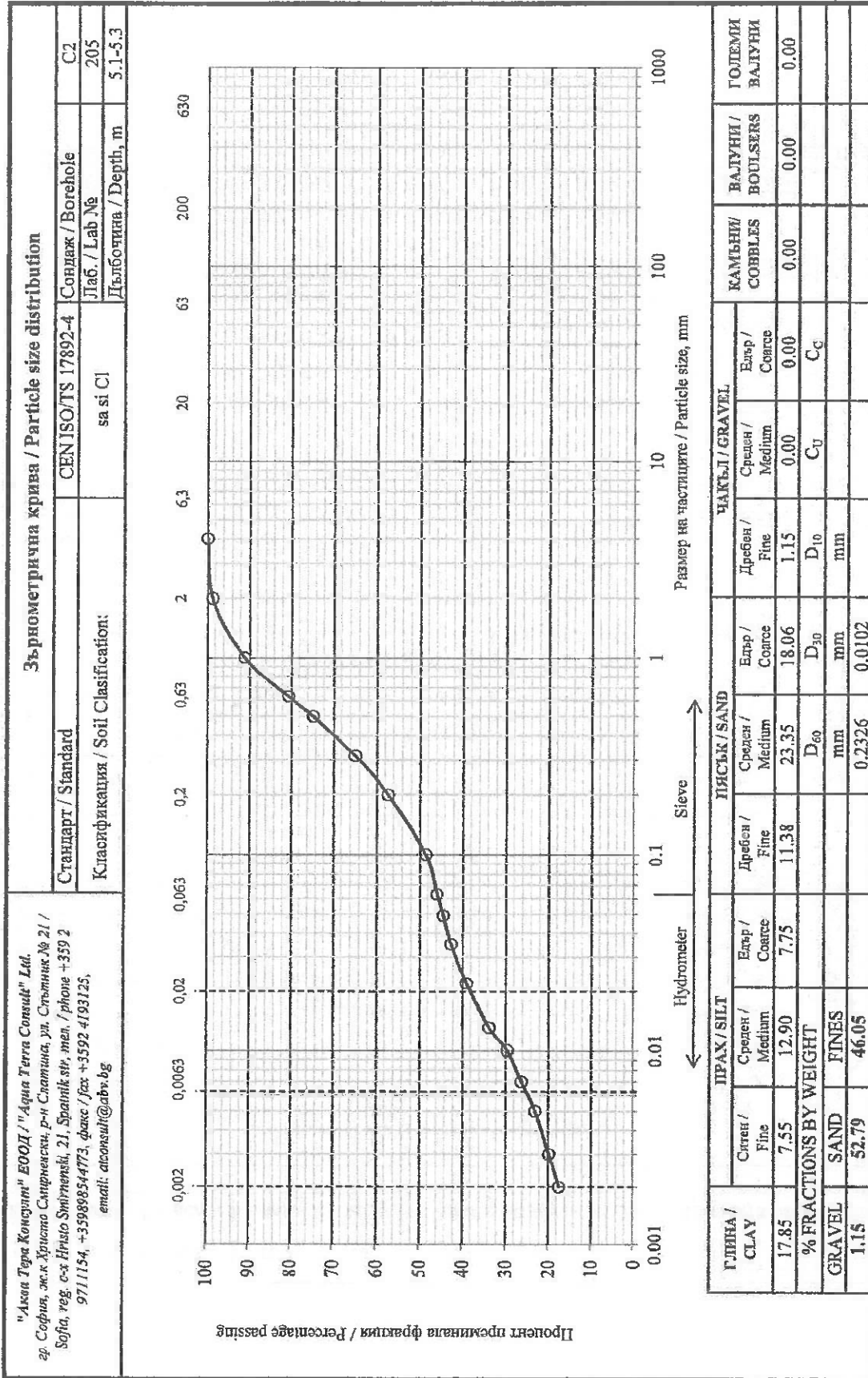
гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. c-x Hristo Smirnenski, 21, Spatnik str,

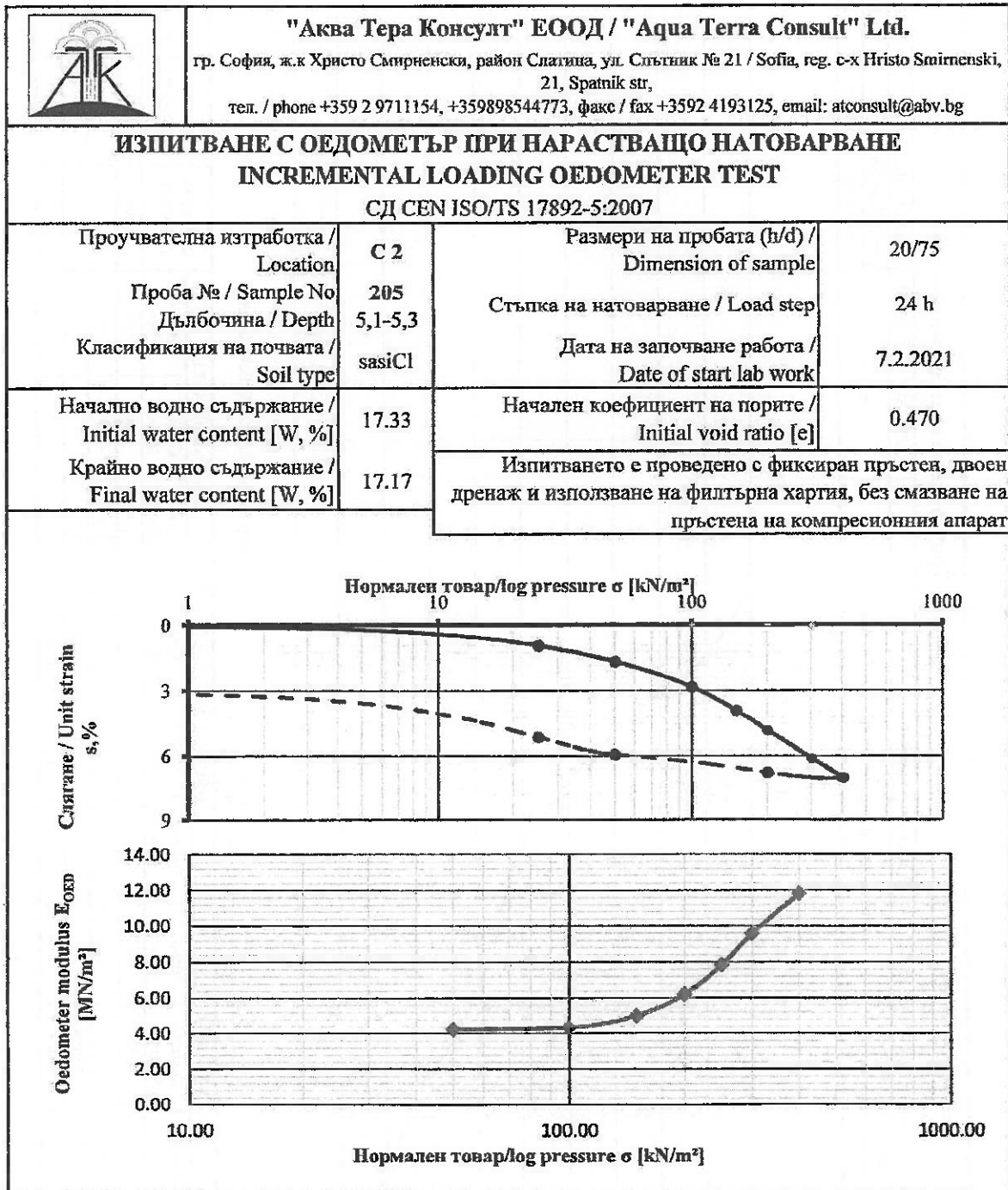
тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg

ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST
 СД CEN ISO/TS 17892-5:2007




Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.77	Коефициент на консолидация/ Coefficient of consolidation [Cv x 10 ⁻⁴ m ² /min]	мин / min	-
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	13.62		макс / max	-
Специфична плътност / Particle density - ρ_s [kg/m ³]	2.64	Привидно налягане на преконсолидация / Preconsolidation pressure [σ kPa]	90.10	
Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e ₀]	0.409			
Краен коефициент на порите / Initial void ratio [e _f]	0.350	Коефициент на разуплътняване / Swelling index Cs	0.010	
Коефициент на компресия / Compression index [Cc]	0.079	Напрежение на набъбване / Swelling pressure σ_{sw} , kN/m ²	-	
		Относително набъбване / Relative swelling, S _{sw} , %	-	



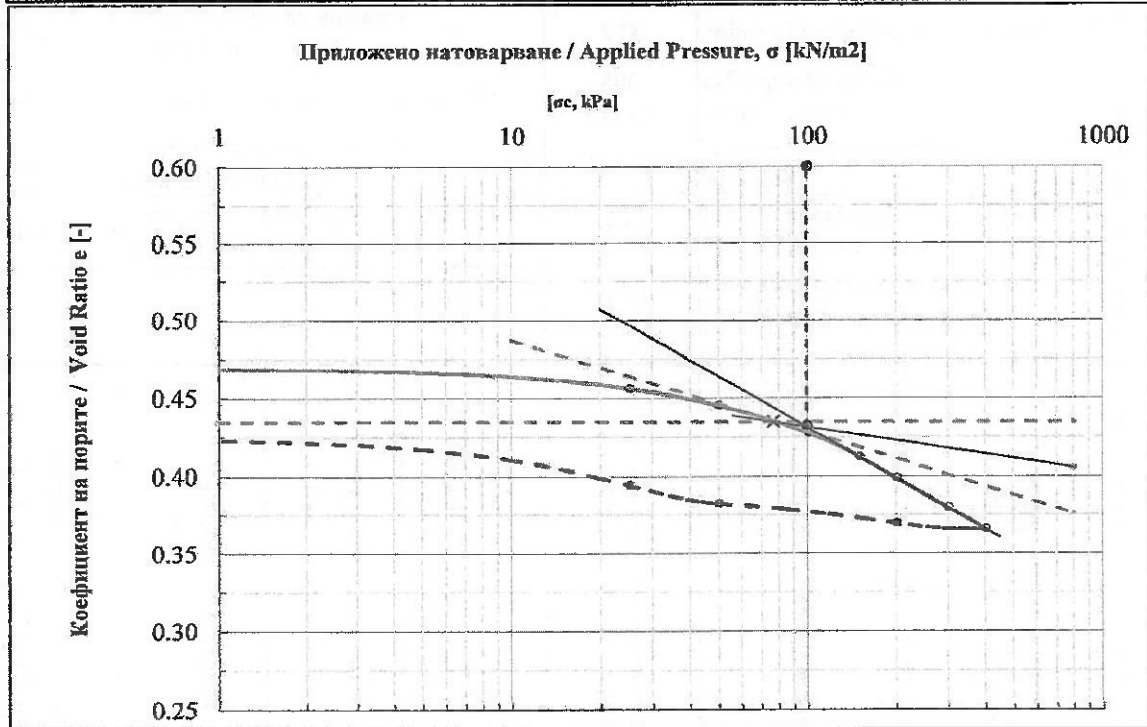


Stress [kN/m ²]	50	100	150	200	250	300	400
Oedometer tangent modulus E _{OED} [MN/m ²]	4.24	4.34	5.02	6.22	7.86	9.58	11.82

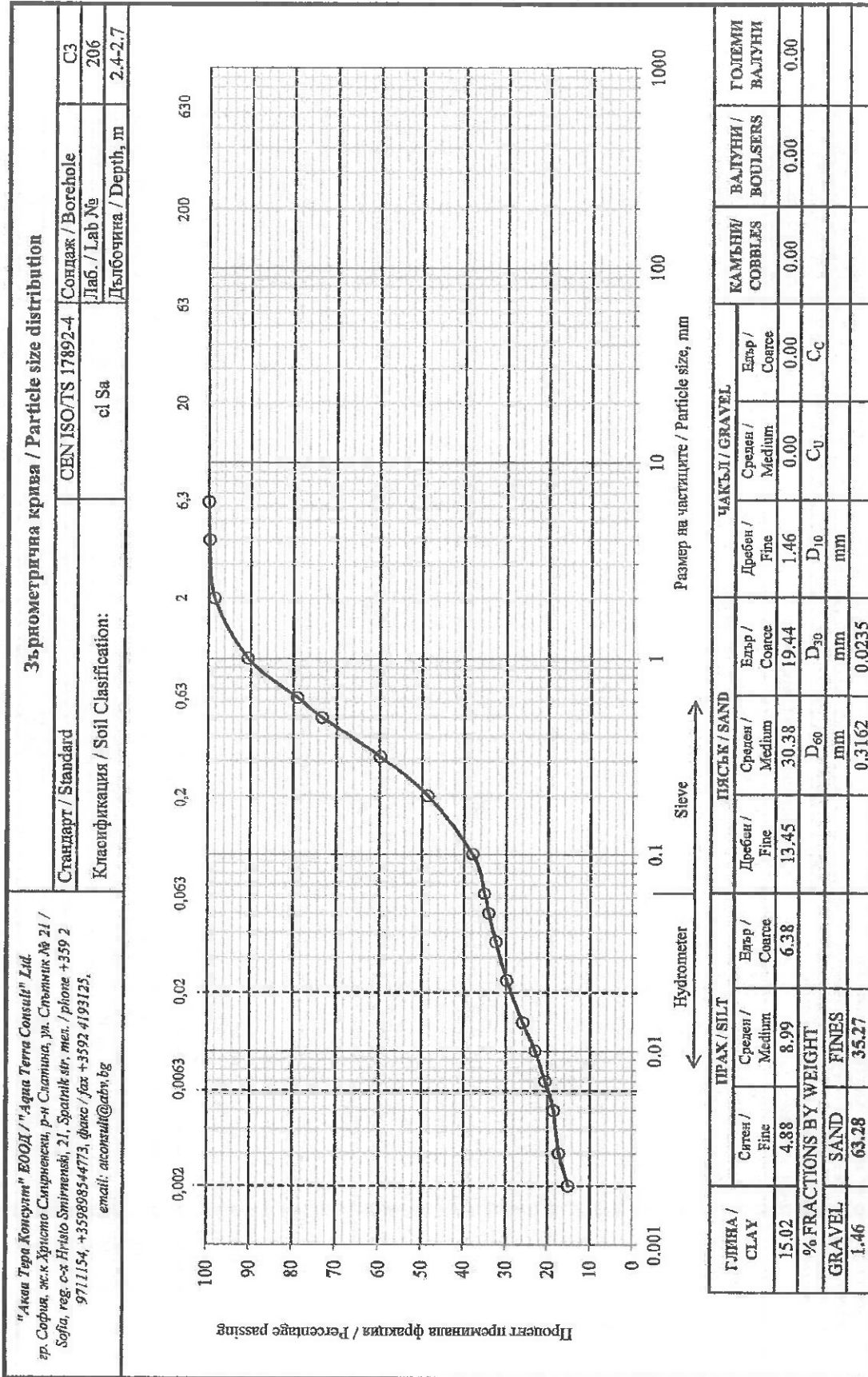
		<p align="center">"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p align="center">гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. с-к Hristo Smirnenki, 21, Spatnik str, тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>	
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>			
Проучвателна изработка / Location	С 2	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	205	Стъпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	5,1-5,3	Дата на започване работа / Date of start lab work	7.2.2021
Класификация на почвата / Soil type	sasiCl		
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	17.33	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e]	0.470
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	17.17		

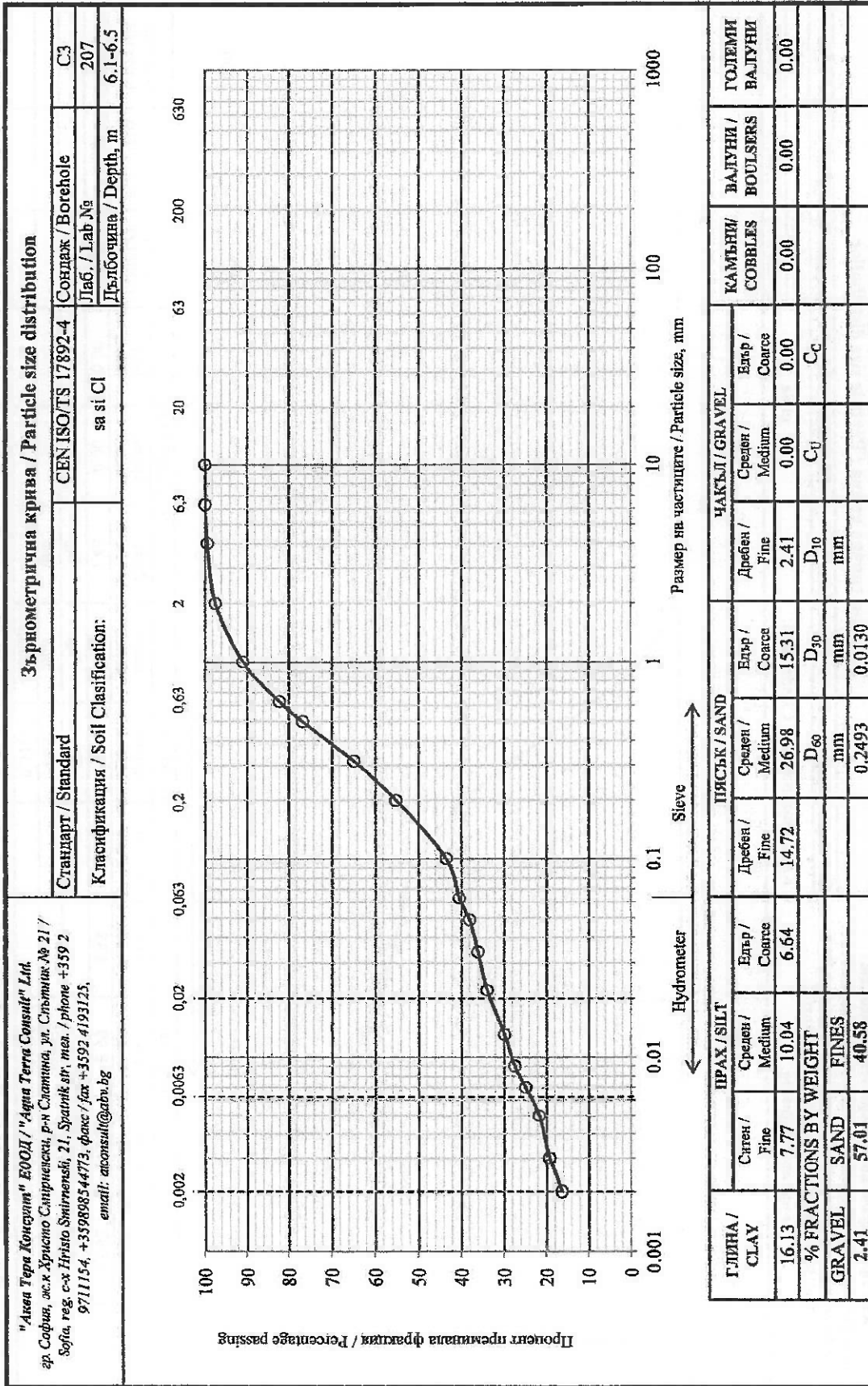
Приложено натоварване / Applied Pressure, σ [kN/m ²]	Краен отчет / Final Dial Reading [mm]	Промяна на височината на образеца / Change in specimen height [mm]	Височина на образеца в края на всяко стъпало / Final specimen height [mm]	Специфично слягане / Specific settlement [%]	Коефициент на порите / Void Ratio, e [-]	Коефициент на уплътняване / Coefficient of volume change m_v [MN/m ²] ⁻¹
0	0.000	0.000	20.000	0.00	0.470	0.000
25	0.186	0.186	19.814	0.93	0.456	0.372
50	0.332	0.146	19.668	1.66	0.445	0.295
100	0.568	0.236	19.432	2.84	0.428	0.240
150	0.784	0.216	19.216	3.92	0.412	0.222
200	0.964	0.180	19.036	4.82	0.399	0.187
300	1.222	0.258	18.778	6.11	0.380	0.136
400	1.408	0.186	18.592	7.04	0.366	0.099
200	1.358	-0.050	18.642	6.79	0.370	0.013
50	1.186	-0.172	18.814	5.93	0.382	0.062
25	1.026	-0.160	18.974	5.13	0.394	0.340
0	0.610	-0.416	19.390	3.05	0.425	0.877

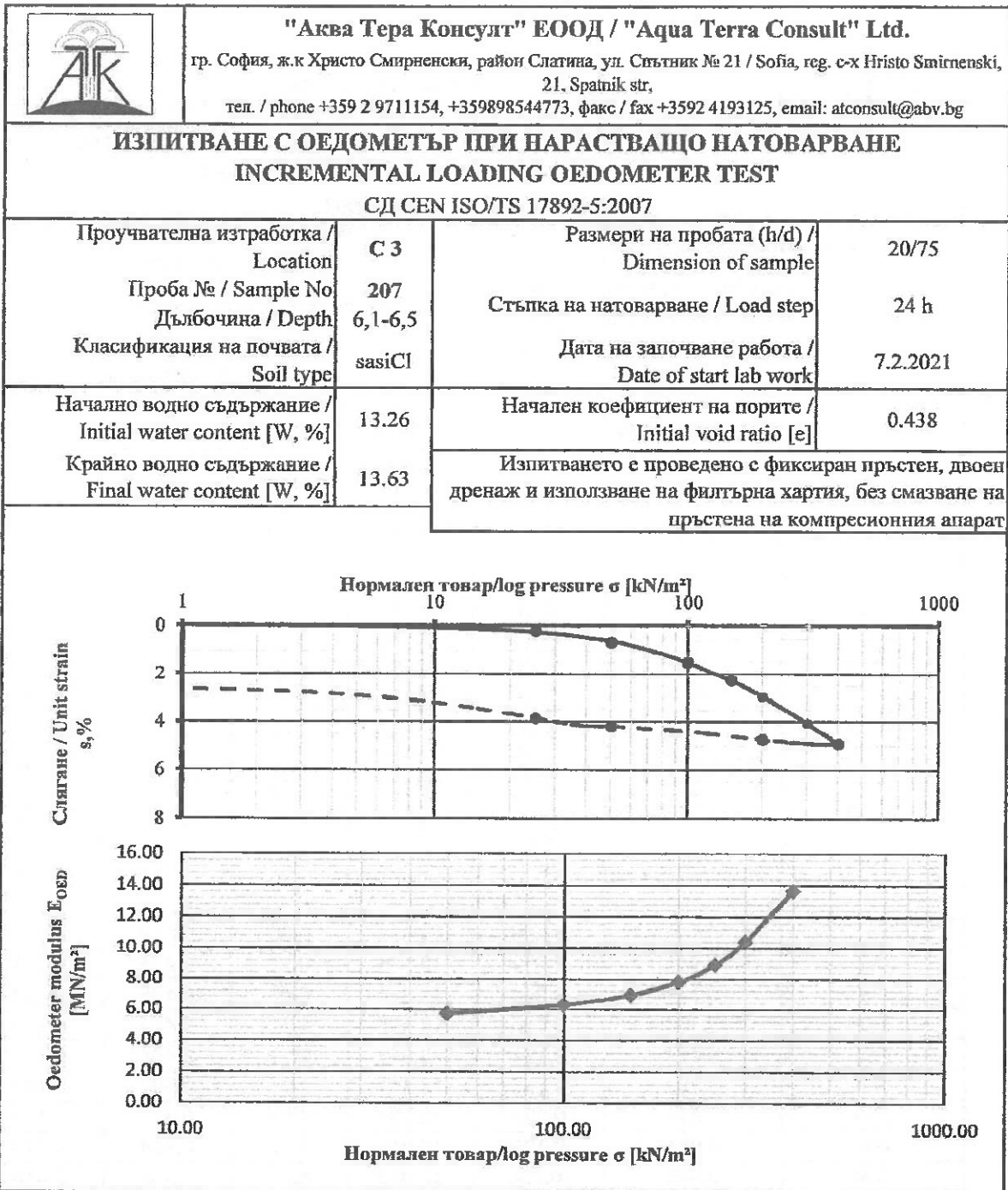
	<p>"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p>гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. c-x Hristo Smirnenki, 21, Spatnik str,</p> <p>тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>	




Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	17.33	Коефициент на консолидация / Coefficient of consolidation [Cv x 10 ⁻⁴ m ² /min]	мин / min	-
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	17.17		макс / max	-
Специфична плътност / Particle density - ρ_s [kg/m ³]	2.67	Привидно налягане на преконсолидация / Preconsolidation pressure [σ_c kPa]	99.20	
Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e ₀]	0.470			
Краен коефициент на порите / Initial void ratio [e _f]	0.425	Коефициент на разуплътняване / Swelling index Cs	0.018	
Коефициент на компресия / Compression index [Cc]	0.103	Напрежение на набъбване / Swelling pressure σ_{sw} , kN/m ²	-	
		Относително набъбване / Relative swelling, S _{sw} , %	-	






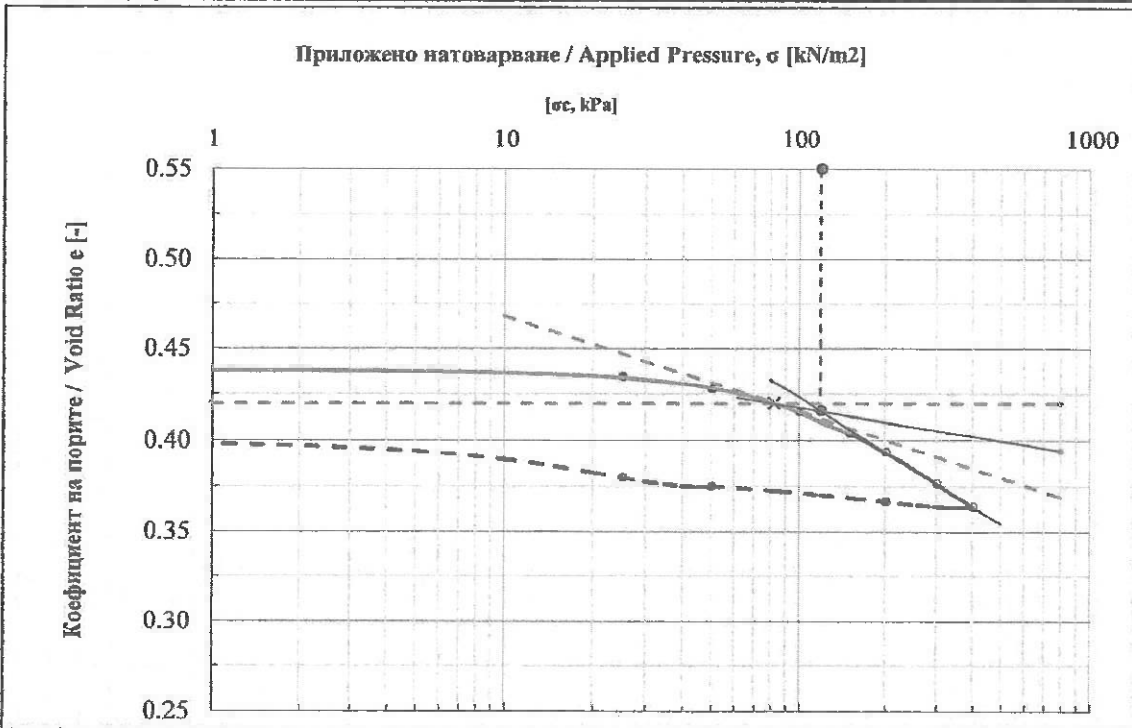


Stress [kN/m ²]	50	100	150	200	250	300	400
Oedometer tangent modulus E _{OED} [MN/m ²]	5.75	6.31	6.97	7.81	8.94	10.43	13.68

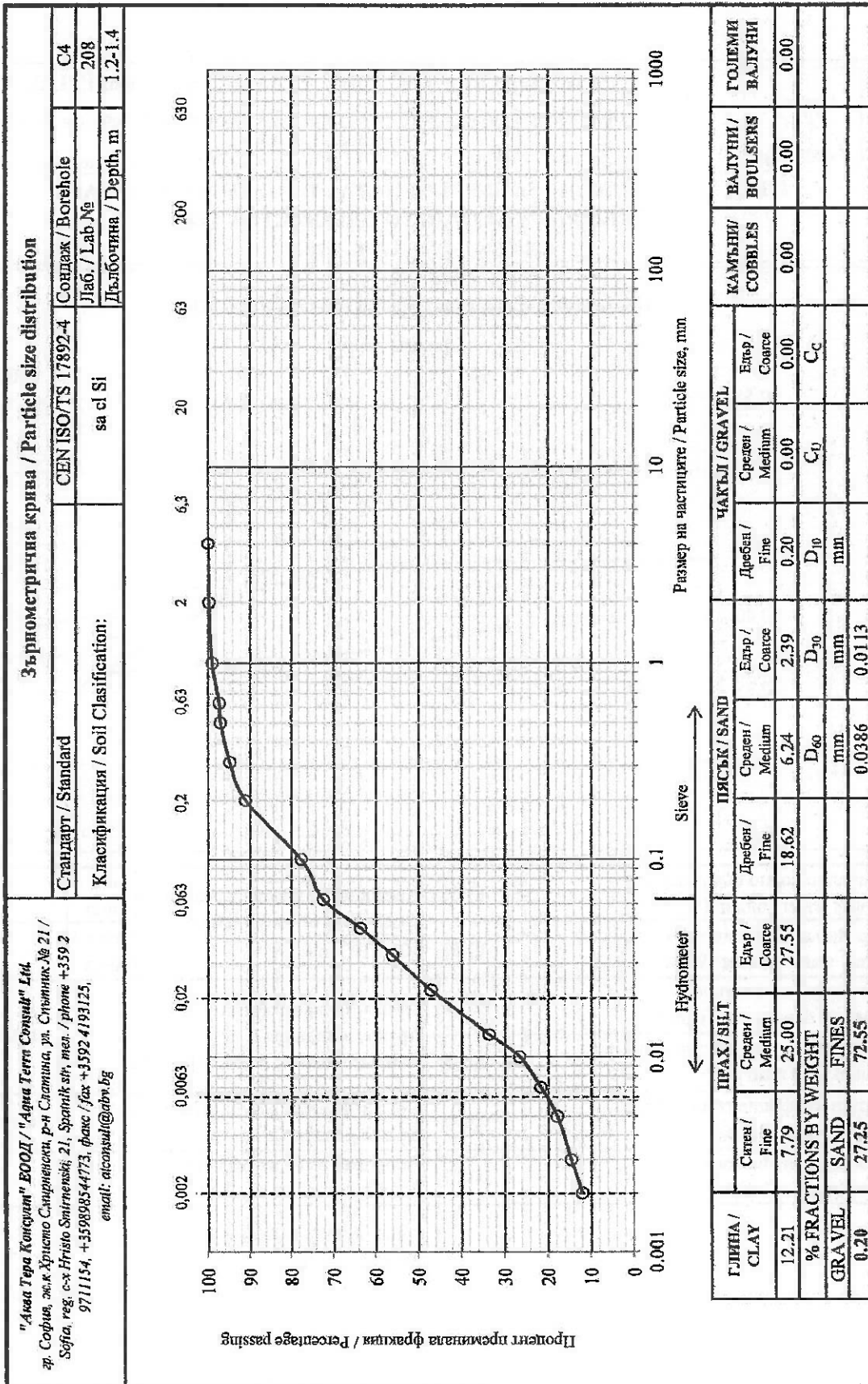
		<p align="center">"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p align="center">гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънник № 21 / Sofia, reg. с-х Hristo Smirnenski, 21, Spatnik str.</p> <p align="center">тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>	
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>			
Проучвателна изработка / Location	C 3	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	207	Стъпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	6,1-6,5	Дата на започване работа / Date of start lab work	7.2.2021
Класификация на почвата / Soil type	sasiCl		
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.26	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e]	0.438
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	13.63		

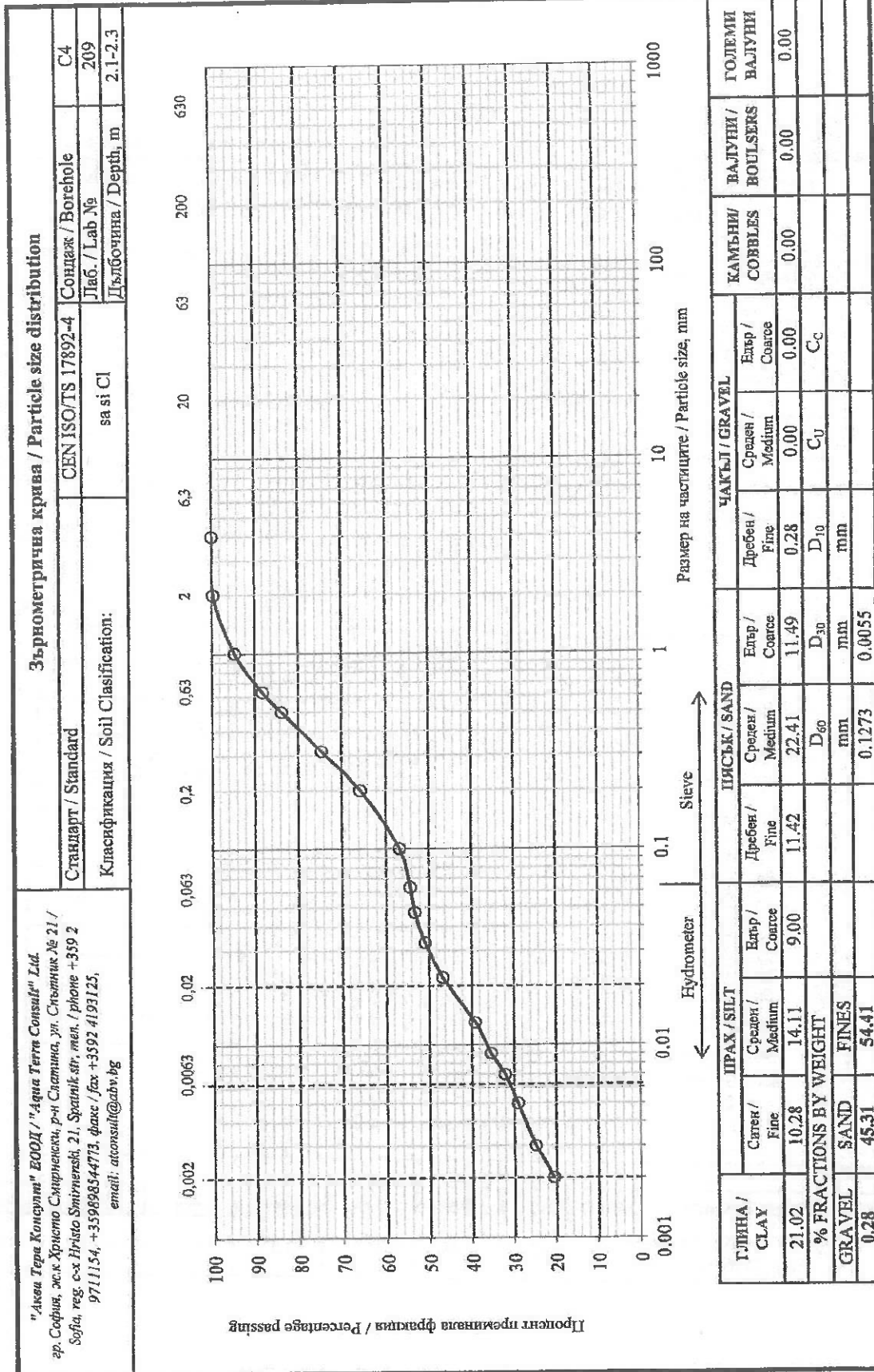
Приложено натоварване / Applied Pressure, σ [kN/m ²]	Краен отчет / Final Dial Reading [mm]	Промяна на височината на образеца / Change in specimen height [mm]	Височина на образеца в края на всяко стъпало / Final specimen height [mm]	Специфично слягане / Specific settlement, [%]	Коефициент на порите / Void Ratio, e [-]	Коефициент на уплътняване / Coefficient of volume change m_v [MN/m ²] ⁻¹
0	0.000	0.000	19.000	0.00	0.438	0.000
25	0.042	0.042	18.958	0.21	0.435	0.088
50	0.136	0.094	18.864	0.68	0.428	0.198
100	0.302	0.166	18.698	1.51	0.415	0.176
150	0.453	0.151	18.547	2.27	0.404	0.162
200	0.589	0.136	18.411	2.95	0.394	0.147
300	0.814	0.225	18.186	4.07	0.377	0.122
400	0.984	0.170	18.016	4.92	0.364	0.093
200	0.948	-0.036	18.052	4.74	0.366	0.010
50	0.838	-0.110	18.162	4.19	0.375	0.041
25	0.772	-0.066	18.228	3.86	0.380	0.145
0	0.514	-0.258	18.486	2.57	0.399	0.566

	<p>"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p>гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. с-х Hristo Smirnenski, 21, Spatnik str,</p> <p>тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>	



Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.26	Коефициент на консолидация / Coefficient of consolidation [$C_v \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{min}$]	мин / min	-
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	13.63		макс / max	-
Специфична плътност / Particle density - ρ_s [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2.70	Привидно налягане на преконсолидация / Preconsolidation pressure [σ_c kPa]	119.20	
Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e_0]	0.438			
Краен коефициент на порите / Initial void ratio [e_2]	0.475	Коефициент на разуплътняване / Swelling index C_s	0.012	
Коефициент на компресия / Compression index [Cc]	0.087	Напрежение на набъбване / Swelling pressure σ_{sw} kN/m ²	-	
		Относително набъбване / Relative swelling, S_{sw} %	-	





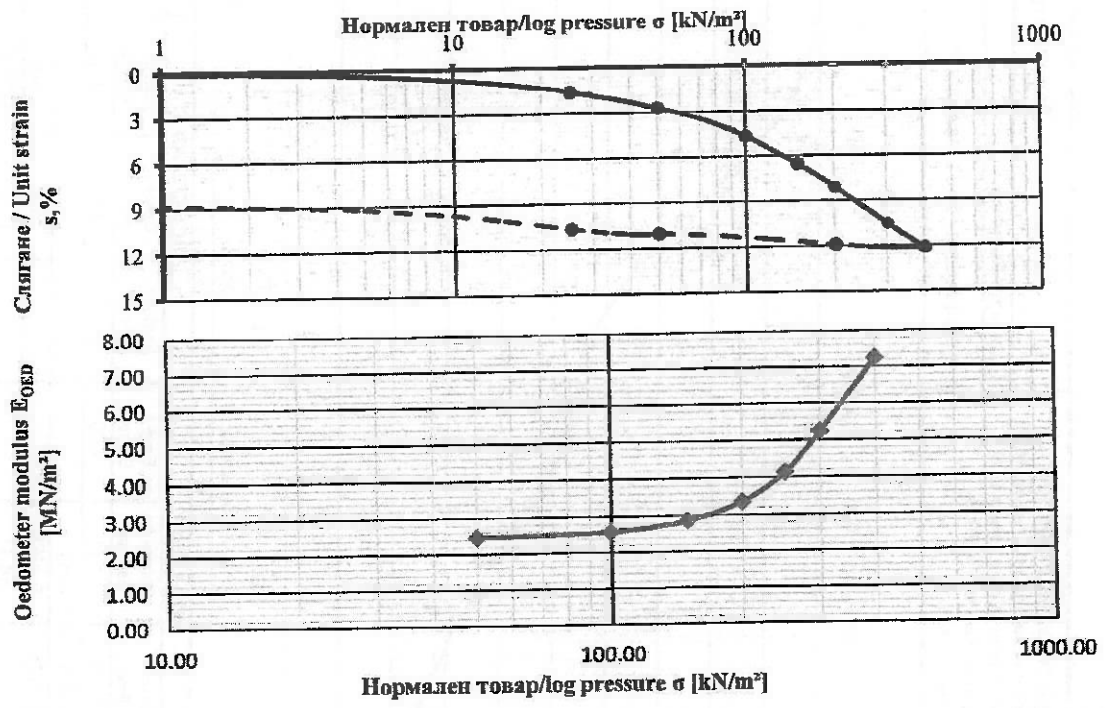


"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.
 гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. с-к Hristo Smirnenski,
 21, Spatnik str,
 тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg


**ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ
 INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

СД CEN ISO/TS 17892-5:2007

Проучвателна изработка / Location	C 4	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	209	Стъпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	2,1-2,3	Дата на започване работа / Date of start lab work	7.2.2021
Класификация на почвата / Soil type	sasiCl	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e] 0.621	
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	15.02	Изпитването е проведено с фиксиран пръстен, двоен дренаж и използване на филтърна хартия, без смазване на пръстена на компресионния апарат	
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	14.06		



Stress [kN/m ²]	50	100	150	200	250	300	400
Oedometer tangent modulus E_{OED} [MN/m ²]	2.47	2.58	2.87	3.37	4.15	5.24	7.26

		<p align="center">"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p align="center">гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слътчик № 21 / Sofia, reg. с-х Hristo Smirnenski, 21, Spatrik str,</p> <p align="center">тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>	
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОБДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>			
Проучвателна изработка / Location	C 4	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	209	Съпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	2,1-2,3	Дата на започване работа / Date of start lab work	7.2.2021
Класификация на почвата / Soil type	sasiCl	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e]	0.621
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	15.02	Крайно водно съдържание / Final water content [W, %]	14.06

Приложено натоварване / Applied Pressure, σ [kN/m ²]	Краен отчет / Final Dial Reading [mm]	Промяна на височината на образеца / Change in specimen height [mm]	Височина на образеца в края на всяко стъпало / Final specimen height [mm]	Специфично-но слягане / Specific settlement, [%]	Коефициент на порите / Void Ratio, e [-]	Коефициент на улътгняване / Coefficient of volume change μ_v [MN/m ²] ⁻¹
0	0.000	0.000	20.000	0.00	0.621	0.000
25	0.314	0.314	19.686	1.57	0.596	0.628
50	0.538	0.224	19.462	2.69	0.578	0.455
100	0.936	0.398	19.064	4.68	0.546	0.409
150	1.305	0.369	18.695	6.53	0.516	0.387
200	1.628	0.323	18.372	8.14	0.489	0.346
300	2.112	0.484	17.888	10.56	0.450	0.263
400	2.426	0.314	17.574	12.13	0.425	0.176
200	2.380	-0.046	17.620	11.90	0.429	0.013
50	2.204	-0.176	17.796	11.02	0.443	0.067
25	2.130	-0.074	17.870	10.65	0.449	0.166
0	1.746	-0.384	18.254	8.73	0.480	0.860



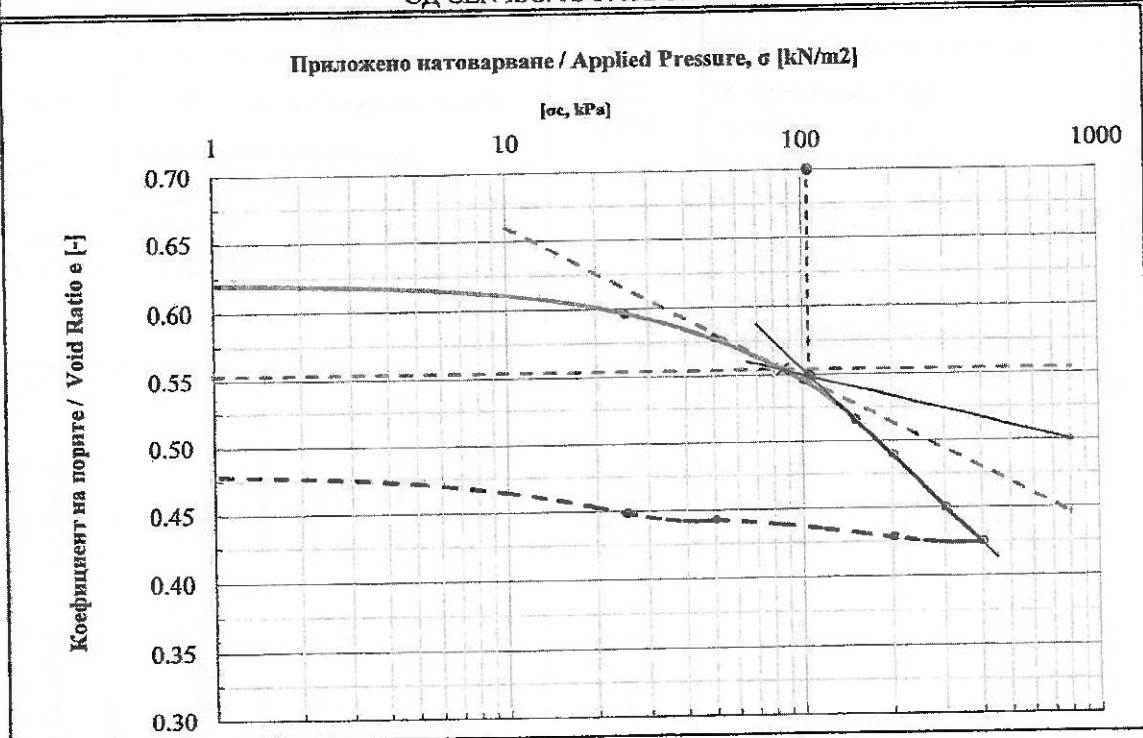
"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Слънник № 21 / Sofia, reg. о-к Hristo Smirnenki, 21, Spatnik str,

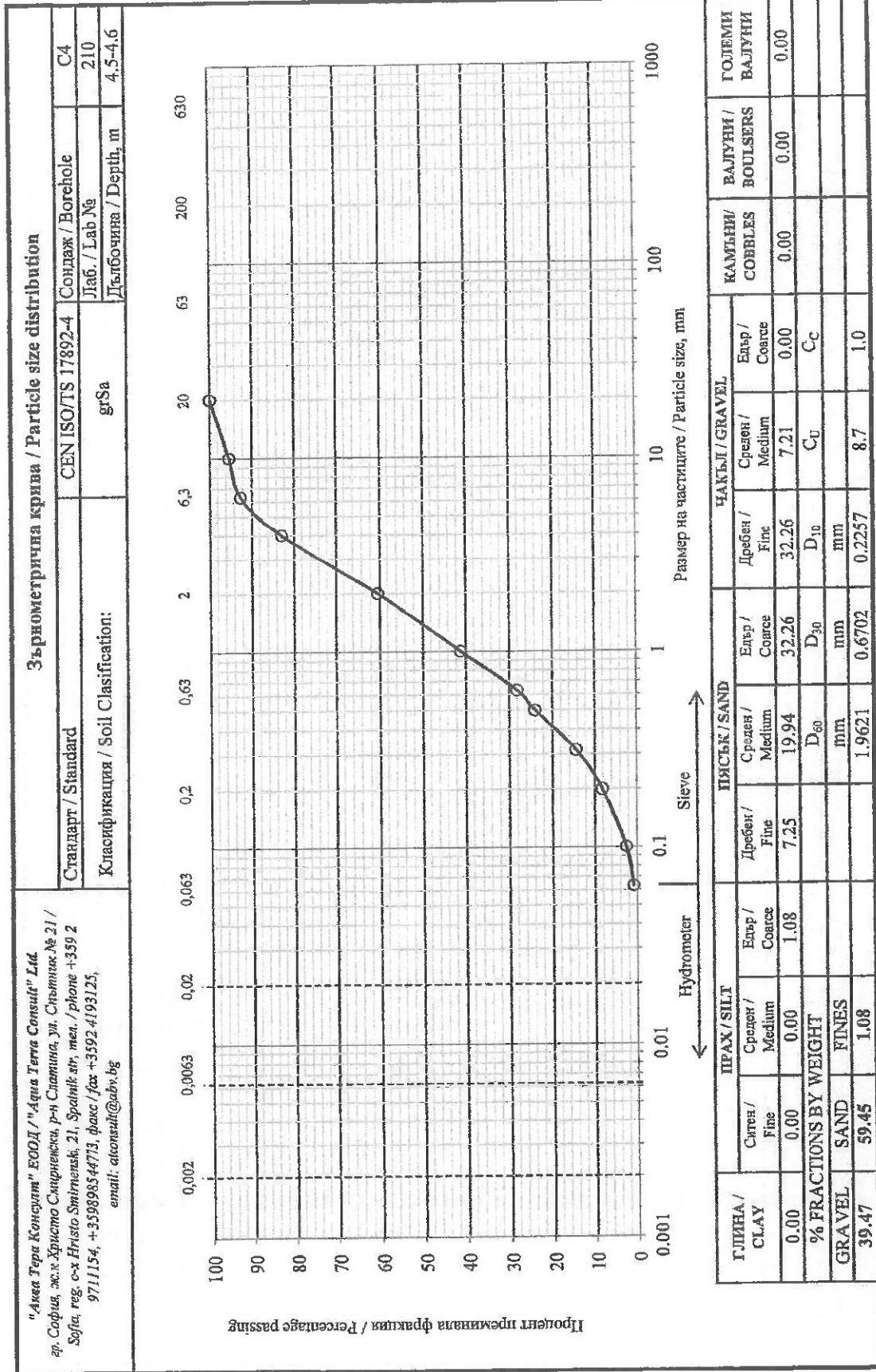
тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg

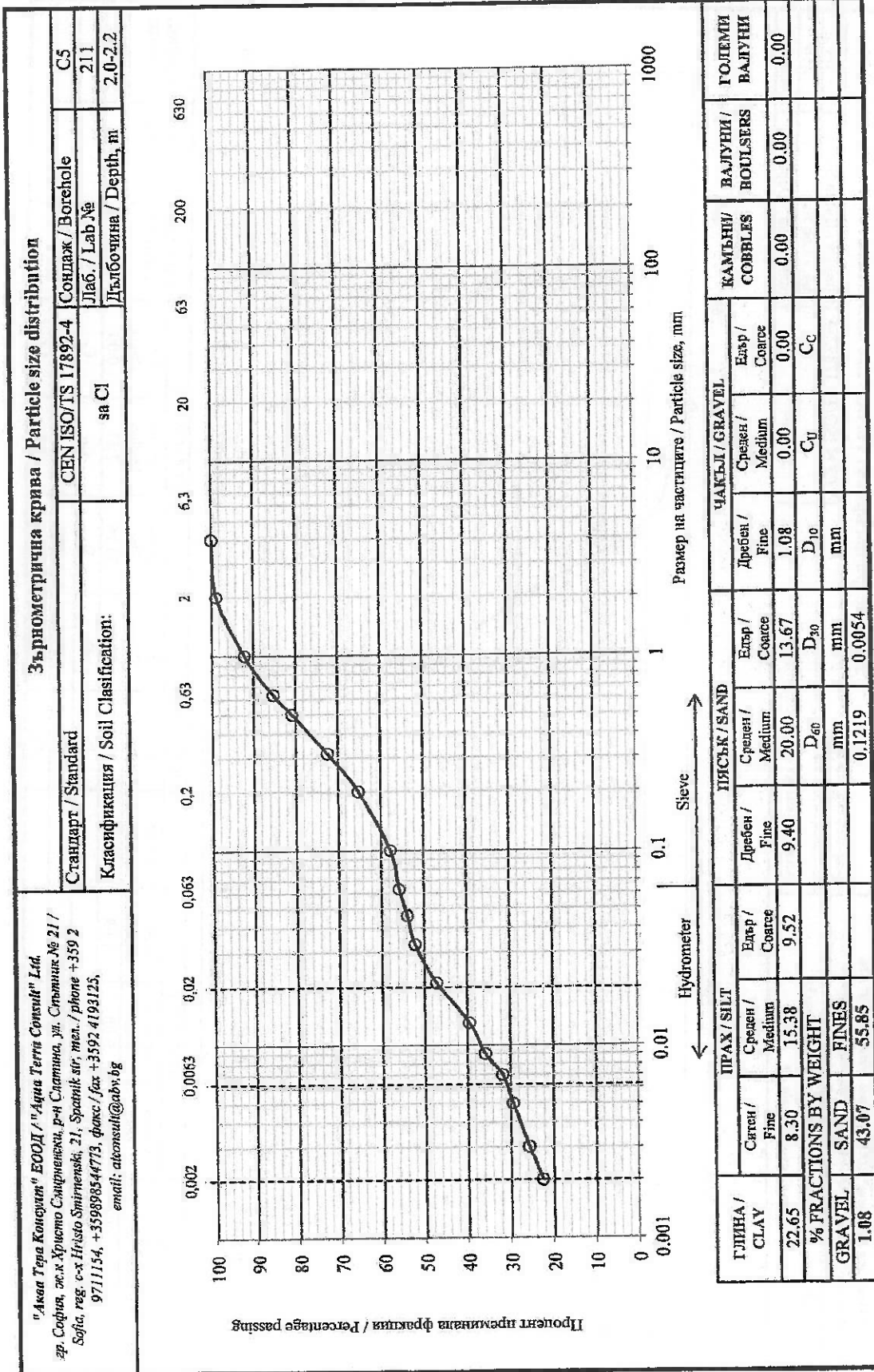
**ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ
INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST**

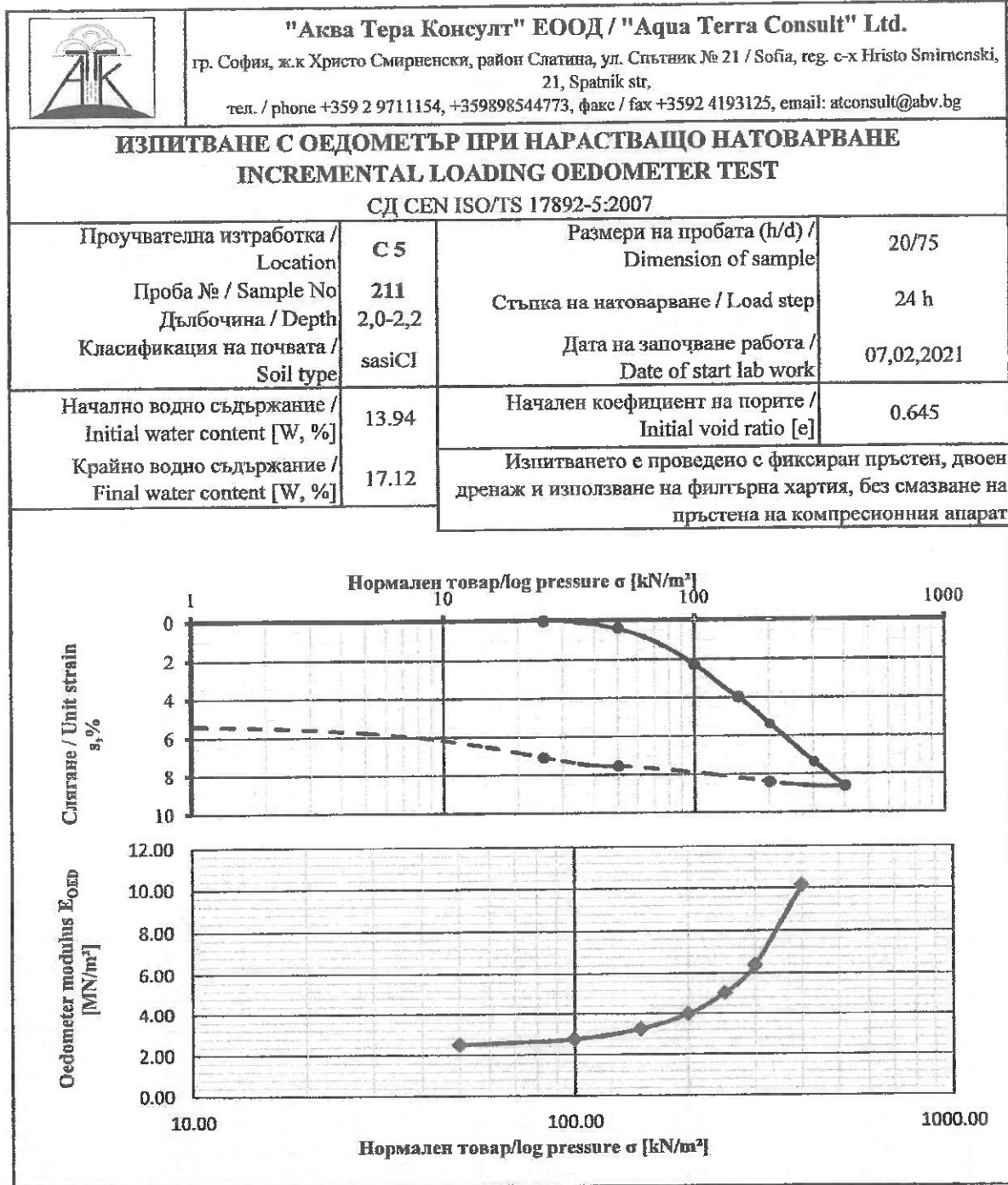
СД CEN ISO/TS 17892-5:2007




Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	15.02	Коефициент на консолидация/ Coefficient of consolidation [Cv x10 ⁻⁴ m ² /min]	мин / min	-
Крайно водно съдържание / Final water content [W, %]	14.06		макс / max	-
Специфична плътност / Particle density - ρ_s [kg/m ³]	2.64	Привидно налягане на преконсолидация / Preconsolidation pressure [σ_c kPa]	105.00	
Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e_0]	0.621			
Краен коефициент на порите / Initial void ratio [e_c]	0.480	Коефициент на разуплътняване / Swelling index Cs	0.020	
Коефициент на компресия / Compression index [Cc]	0.202	Напрежение на набъбване / Swelling pressure σ_{sw} kN/m ²	-	
		Относително набъбване / Relative swelling, S _{sw} %	-	







Stress [kN/m ²]	50	100	150	200	250	300	400
Oedometer tangent modulus E _{OED} [MN/m ²]	2.51	2.77	3.26	4.01	5.06	6.39	10.15

		<p align="center">"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.</p> <p align="center">гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слатина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. с-х Hristo Smirnenki, 21, Spatnik str, тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg</p>	
<p>ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST СД CEN ISO/TS 17892-5:2007</p>			
Проучвателна изработка / Location	C 5	Размери на пробата (h/d) / Dimension of sample	20/75
Проба № / Sample No	211	Стъпка на натоварване / Load step	24 h
Дълбочина / Depth	2,0-2,2	Дата на започване работа / Date of start lab work	07,02,2021
Класификация на почвата / Soil type	sasiCl		
Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.94	Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e]	0.645
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	17.12		

Приложено натоварване / Applied Pressure, σ [kN/m ²]	Краен отчет / Final Dial Reading [mm]	Промяна на височината на образеца / Change in specimen height [mm]	Височина на образеца в края на всяко стъпало / Final specimen height [mm]	Специфично слягане / Specific settlement, [%]	Коефициент на порите / Void Ratio, e [-]	Коефициент на улътняване / Coefficient of volume change μ_v [MN/m ²] ⁻¹
0	0.000	0.000	19.000	0.00	0.645	0.000
25	0.000	0.000	19.000	0.00	0.645	0.000
50	0.078	0.078	18.922	0.39	0.638	0.164
100	0.460	0.382	18.540	2.30	0.605	0.404
150	0.795	0.335	18.205	3.98	0.576	0.361
200	1.073	0.278	17.927	5.37	0.552	0.305
300	1.472	0.399	17.528	7.36	0.517	0.223
400	1.724	0.252	17.276	8.62	0.496	0.144
200	1.680	-0.044	17.320	8.40	0.499	0.013
50	1.510	-0.170	17.490	7.55	0.514	0.065
25	1.414	-0.096	17.586	7.07	0.522	0.220
0	1.064	-0.350	17.936	5.32	0.553	0.796

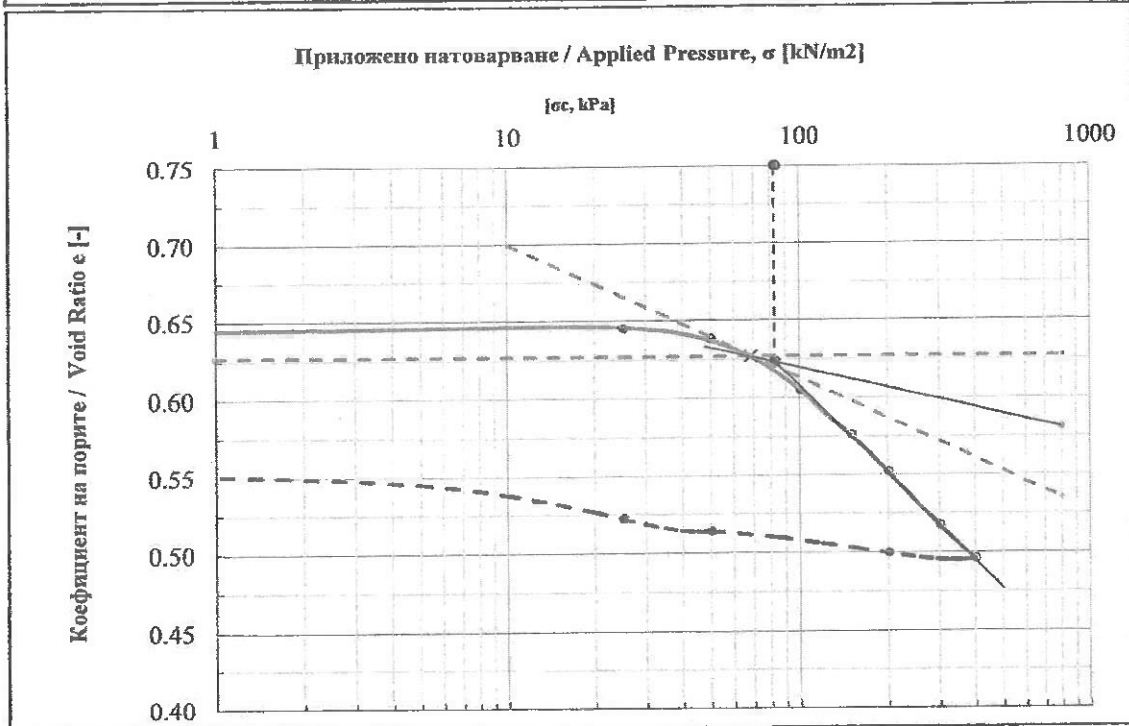


"Аква Тера Консулт" ЕООД / "Aqua Terra Consult" Ltd.

гр. София, ж.к Христо Смирненски, район Слагина, ул. Спътник № 21 / Sofia, reg. с-к Hristo Smirnenki, 21, Spatnik str,
 тел. / phone +359 2 9711154, +359898544773, факс / fax +3592 4193125, email: atconsult@abv.bg

ИЗПИТВАНЕ С ОЕДОМЕТЪР ПРИ НАРАСТВАЩО НАТОВАРВАНЕ
 INCREMENTAL LOADING OEDOMETER TEST

СД CEN ISO/TS 17892-5:2007



Начално водно съдържание / Initial water content [W, %]	13.94	Коефициент на консолидация/ Coefficient of consolidation [Cv x10 ⁻⁴ m ² /min]	мин / min	-
Краино водно съдържание / Final water content [W, %]	17.12		макс / max	-
Специфична плътност / Particle density - ρ_s [kg/m ³]	2.68	Привидно налягане на преконсолидация / Preconsolidation pressure [св kPa]		82.50
Начален коефициент на порите / Initial void ratio [e ₀]	0.645			
Краен коефициент на порите / Initial void ratio [e _f]	0.639	Коефициент на разуплътняване / Swelling index Cs		0.021
Коефициент на компресия / Compression index [Cc]	0.182	Напрежение на набъбване / Swelling pressure σ_{sw} , kN/m ²		25.00
		Относително набъбване / Relative swelling, S _{sw} , %		-

