

ЕООД "ГЕОТЕСТ КОНСУЛТ"

Бургас, ул. "Св. Патриарх Евтимий" № 31, тел. 0897/999767, e-mail: hydrogeotecnica@mail.bg

ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОЖКО ПРОУЧВАНЕ

ОБЕКТ: Реконструкция на сградата на Концертна зала "Проф. Иван Вульпе", гр. Бургас

ИНВЕСТИТОР: Държавна опера Бургас

ФАЗА: Технически проект

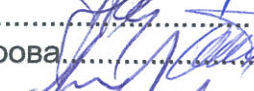
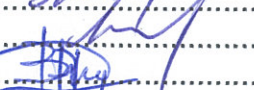
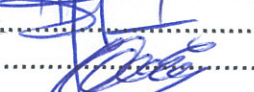
 Секция: МДГЕ Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 06518 инж. АНТОНИЙ СТАМАТОВ ИВАНОВ Подпис:  ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА
--	---

Съставил:

инж. геолог **Антоний Иванов**

Бургас, Юли 2017 г.

Съгласували:

Констр:	инж. Мишев	
Ел:	инж. Петрова	
ВиК	инж. Праматарова	
ОВК	инж. Маринов	
ЕЕ	инж. Маринов	
Геодез.	инж. Русев	
Арх	Арх. Стойкова	
ППБ	инж. Русев	

Възложител:

.....



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06518

Важи за 2018 година

ИНЖ. АНТОНИЙ СТАМАТОВ ИВАНОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ГЕОЛОГ - ХИДРОГЕОЛОГ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 25/12.05.2006 г. по части:

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА. ЗЕМНА ОСНОВА

Председател на РК

инж. Д. Огърлаков

Председател на КР

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 18 540 0000647736
Застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството"

На основание Въпросник/предложение и съгласно Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" при платена застрахователна премия ЗАД "Армеец" приема да застрахова професионалната отговорност на:

Застрахован: Геотест Консулт ЕООД ЕИК: 201073633

гр.Бургас, ул.Св.Патриарх Евтимий 31, вх. I, ет.2

(трите имена/фирма, адрес, телефон, факс, ЕГН/ЕИК)

Представяван от: Дарина Ангелова Иванова

(трите имена, длъжност)

Професионална дейност: ☒ Проектант ☐ Консултант А ☐ Консултант Б ☐ Строител ☐ Лице, упражняващо строителен надзор
Консултант А: консултант, извършващ оценка за съответствието на инвестиционните обекти
Консултант Б: консултант, извършващ строителен надзор ☐ Лице, упражняващо технически контрол

Застрахователно покритие: ☒ Клауза А - за всички обекти по чл. 171 от ЗУТ ☐ Клауза Б - само за един обект по чл. 173 ал.1 от ЗУТ

Строителен обект:

(само за Клауза Б)

(наименование и адрес)

Лимити на отговорност (в лева)	Дейност 1:	Дейност 2:	Дейност 3:
Лимит за едно събитие, в т.ч.:	50 000		
лимит за имуществени вреди			
лимит за немуществени вреди			
лимит за едно увредено лице			
Общ лимит на отговорност	100 000		

Самоучастие на застрахования:

Срок на застраховката: 12... месеца от 00.00 часа на 20.01.2018 до 24.00 часа на 19.01.2019

Ретроактивна дата: 06.01.2014 год.

Застраховката влиза в сила не по-рано от 00.⁰⁰ часа на деня, следващ постъпването на застрахователната премия или първата вноска от нея (при разсрочено плащане) в брой или по банков път по сметката на Застрахователя.

Застрахователна премия: 100.00 лева; 2%ЗДЗП: 2 лева; ОБЩО ДЪЛЖИМА СУМА: 102.00 лева.
словом:

Начин на плащане: ☒ еднократно ☐ разсрочено ☒ в брой ☐ по банков път

Вноска / Падж	I-ва/ 20..... г.	II-ра/ 20..... г.	III-та/ 20..... г.	IV-та/ 20..... г.
Премия, лв:				
2% ЗДЗП в лв:				
Обща сума в лв:				

В случаите на разсрочено плащане вноските от застрахователната премия се плащат в срока, посочен в Полицията. При неплащане на разсрочена вноска от застрахователната премия застрахователният договор се прекратява в 24.00 часа на петнадесетия ден от датата на падежа на неплатената разсрочена вноска.

Дата и място на издаване на полицата: 11.01.2018 год. гр. София

Настоящата Полица, Въпросник/предложението, Общите условия за застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", всички Добавъци и други придружаващи документи са неразделна част от застрахователния договор.

Застрахователен посредник: Карол Стандарт ЕООД, КОД 56090120

(трите имена, код)

Получих Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", запознах се с тях и заявявам, че ги приемам.

Застрахован:

(подпис и печат)

Застраховател:

БУЛАСТАТ №121076907 Разрешение за застрахователна дейност № 77509.98Г. НА ДЗН

(подпис и печат)

Въведение

Настоящият доклад съдържа резултатите от инженерно-геоложко проучване изпълнено във връзка с изготвяне на проект за Реконструкция на сградата на Концертна зала "Проф. Иван Вульпе", гр. Бургас Основната задача за решаване беше дефиниране на физико-механичните показатели и филтрационните свойства на литоложките разновидности изграждащи проучвания терен. За решаване на задачата по изясняване поведението на земната основа относно бъдещото строителство беше използвана действащата за този тип проучване методика.

Прокаран беше 1 брой моторен сондаж от екипа на ЕООД "Геотест Консулт" с ръководител инженер-геолог Антоний Иванов.

За определяне на физикомеханичните показатели на литоложките разновидности са използвани резултатите от лабораторни анализи на земни проби от Проект за аварийно укрепване на Храм паметник "Св. Св. Кирил и Методий".

II. СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

Геотехнически показатели на литоложките разновидности.

Пласт № 1 - Насип - тъмно кафява, черна глина, органична, примесена със строителни отпадъци и припокрита с пясък с дебелина 0,20м и бетонни плочки.

Мощността на този пласт е 2.50м.

А). Физични, якостни и деформационни показатели по БДС 2761-86

ПОКАЗАТЕЛ	Индекс	Метод	
Специфична плътност, g/cm^3	ρ_s	БДС 646-86	2.60
Обемна плътност, g/cm^3	ρ_n	БДС 647-83	1.81
Обемна плътност на скелета, g/cm^3	ρ_d	БДС 647-83	1.37
Водно съдържание, %	W_n	БДС 644-83	32.75
Обем на порите	n	БДС 647-83	0.474
Коефициент на порите	e	БДС 647-83	0.902
Граница на протичане, %	W_l	БДС 649-84	55.79
Граница на източване, %	W_p	БДС 648-84	28.80
Показател на пластичност, %	I_p	БДС 2761-83	26.98
Показател на консистенция	I_c	БДС 2761-83	0.854
Степен на водонасищане, %	S_r		94.37
Зърнометричен състав		БДС 2762-83	
Чакъл: 200-2мм, %			0.15
Пясък: 2-0,1мм, %			5.22
Прах: 0,1-0,005мм, %			33.50
Глина: <0,005мм, %			61.14
Наименование на почвата		БДС 676-85	прахова глина

Якост на срязване (върхова)		БДС 10188-82	
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ		19.3
кохезия, kPa	C		14.4
Якост на срязване (остатъчна)			
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ_o		18.0
кохезия, kPa	C_o		9.4
Компресионни модули		БДС 8992-84	
При 100kPa	M_{100}		3.8
При 200kPa	M_{200}		5.9
При 300kPa	M_{300}		8.1
Напрежение на набъбване, kPa	P_s		31.2
Относително набъбване, %	δn		1.64

Според резултатите от проведените Динамични пенетрационни опити, глината се определя като "средна глина" и има следните якостни и деформационни показатели:

Показател	Индекс	Мерна единица	от	до	средно
Nspt (приведен брой удари към N SPT)			4.26	15.54	
Undrained cohesion (недренавана якост)	Cu	kPa	26.09	102.87	46.88
Qc (CPT Cone resistance) (върх. съпротивление)	Qc	MPa	0.84	3.05	1.45
Confined consolidation modulus (компресионен модул)	Eed	MPa	1.92	6.99	3.31
Young's modulus (модул на Юнг)	Ey	MPa	4.18	15.24	7.22

Категория : леки земни почви;

Категория на изкопа –I;

Почва от група В,в (чл.13 НППФ-96г.).

Наименование по БДС 676-85- прахова глина;

Показател на консистенция – твърдопластична;

Степен на водонасищане – много влажна;

Изчислителни и нормативни якостни и деформационни показатели на Пласт № 1 съгласно НППФ-96:

№	Показатели	Единици	Стойност
1	Компресионен модул при:	М	MPa
	100 kPa		
2	Модул на обща деформация	Ео	MPa
3	Якост на срязване (върхова)		
	ъгъл на вътрешно триене	фи/н	deg
	кохезия,	Си/н	kPa
	Якост на срязване (остатъчна)		
	ъгъл на вътрешно триене	фои/н	deg
	кохезия,	Сои/н	kPa

Изчислително натоварване: Ro=0,10MPa

Пласт № 2 - Прахова глина, тъмно кафява, с варовикови ядки, твърдопластична. Възраст (QdI).
 Заляга под литоложки пласт № 1. Мощността на пласта е 3,10м. с долна граница на дълбочина 5.60м.



А). Физични, якостни и деформационни показатели по БДС 2761-86

ПОКАЗАТЕЛ	Индекс	Метод	Средна стойност
Специфична плътност, g/cm^3	ρ_s	БДС 646-86	2.63
Обемна плътност, g/cm^3	ρ_n	БДС 647-83	1.88
Обемна плътност на скелета, g/cm^3	ρ_d	БДС 647-83	1.49
Водно съдържание, %	W_n	БДС 644-83	26.42
Обем на порите	n	БДС 647-83	0.43
Коефициент на порите	e	БДС 647-83	0.77
Граница на протичане, %	W_l	БДС 649-84	47.45
Граница на източване, %	W_p	БДС 648-84	21.07
Показател на пластичност, %	I_p	БДС 2761-83	26.38
Показател на консистенция	I_c	БДС 2761-83	0.79
Степен на водонасищане, %	S_r		90.28
Зърнометричен състав		БДС 2762-83	
Чакъл: 200-2мм, %			0.31
Пясък: 2-0,1мм, %			8.09
Прах: 0,1-0,005мм, %			40.38
Глина: <0,005мм, %			51.35

Якост на срязване (върхова)		БДС 10188-82	
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ		21.4
кохезия, kPa	C		32.1
Якост на срязване (остатъчна)			
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ_o		19.9
кохезия, kPa	C_o		25.0
Компресионни модули		БДС 8992-84	
При 100kPa	M_{100}		3.5
При 200kPa	M_{200}		5.4
При 300kPa	M_{300}		7.2

Според резултатите от проведените Динамични пенетрационни опити, глината се определя като "средна до плътна глина".

Показател	Индекс	Мерна единица	от	до	средно
Nspt (приведен брой удари към N SPT)			6.77	12.83	
Undrained cohesion (недиренирана якост)	Cu	kPa	41.48	84.93	59.29
Qc (CPT Cone resistance) (върх. съпротивление)	Qc	MPa	1.33	2.52	1.80
Confined consolidation modulus (компресионен модул)	Eed	MPa	3.05	5.77	4.13
Young's modulus (модул на Юнг)	Ey	MPa	6.64	12.58	9.01

На базата на лабораторните и пенетрационни опити определяме:

Категория : средни земни почви;

Категория на изкопа –III;

Почва от група Б,б (чл.13 НППФ-96г.).

Наименование по БДС 676-85- прахова глина;

Показател на консистенция – средно до твърдопластична;

Степен на водонасищане – много влажна;

Изчислителни и нормативни якостни и деформационни показатели на Пласт № 2 съгласно НППФ-96:

№	Показатели	Единици	Стойност
1	Компресионен модул при:	М	MPa
	200/300 kPa		
2	Модул на обща деформация	Ео	MPa
3	Якост на срязване (върхова)		
	ъгъл на вътрешно триене	фи/н	deg
	кохезия,	Си/н	kPa
	Якост на срязване (остатъчна)		
	ъгъл на вътрешно триене	фои/н	deg
	кохезия,	Сои/н	kPa

Изчислително натоварване: $R_o=0,24\text{MPa}$

Пласт № 3 - Прахови глини, кафяви, светло кафяви, с варовикови ядки, с детритусни включения твърдопластични. Възраст (N2). Мощността на пласта е 3,60м, с долна граница на дълбочина от 9,00м.



А). Физични, якостни и деформационни показатели по БДС 2761-86

ПОКАЗАТЕЛ	Индекс	Метод				
Специфична плътност, g/cm^3	ρ_s	БДС 646-86	2.68	2.62	2.69	2.68
Обемна плътност, g/cm^3	ρ_n	БДС 647-83	1.77	1.58	1.84	1.77
Обемна плътност на скелета, g/cm^3	ρ_d	БДС 647-83	1.27	1.14	1.39	1.34
Водно съдържание, %	W_n	БДС 644-83	39.30	38.16	32.80	31.70
Обем на порите	n	БДС 647-83	0.53	0.565	0.48	0.50
Коефициент на порите	e	БДС 647-83	1.11	1.297	0.94	0.99
Граница на протичане, %	W_l	БДС 649-84	74.00	61.79	62.70	51.40
Граница на източване, %	W_p	БДС 648-84	33.00	33.83	31.80	28.00
Показател на пластичност, %	I_p	БДС 2761-83	41.00	27.95	30.90	23.50
Показател на консистенция	I_c	БДС 2761-83	0.85	0.845	0.96	0.84
Степен на водонасищане, %	S_r		95.0	77.09	94.0	85.0
Зърнометричен състав		БДС 2762-83				
Чакъл: 200-2мм, %				9.04		4.00
Пясък: 2-0,1мм, %			1.00	3.95	5.00	4.00
Прах: 0,1-0,005мм, %			68.00	31.21	54.00	68.00
Глина: <0,005мм, %			31.00	55.81	41.00	24.00
Наименование на почвата		БДС 676-85	прахова	прахова	прахова	прахова
			глина	глина	глина	глина

Якост на срязване (върхова)		БДС 10188-82				
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ		26.80	18.8	22.10	22.50
кохезия, kPa	C		18.00	40.6	10.00	14.00
Якост на срязване (остатъчна)						
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ_o		26.80	18.3	20.80	17.40
кохезия, kPa	C_o		5.00	22.3	2.00	3.00
Компресионни модули		БДС 8992-84				
При 100kPa	M_{100}		8.40	4.6		11.60
При 200kPa	M_{200}		8.50	7.3		11.70
При 300kPa	M_{300}		8.70	9.9		12.10
Напрежение на набъбване, kPa	P_s			36.3		
Относително набъбване, %	δn			1.49		

Според резултатите от проведените Динамични пенетрационни опити, глината се определя като "много плътна глина", със следните якостни и деформационни показатели:

Показател	Индекс	Мерна единица	от	до	средно
Nspt (приведен брой удари към N SPT)			12.53	36.1	
Undrained cohesion (недrenирана якост)	Cu	kPa	82.96	238.99	125.44
Qc (CPT Cone resistance) (върх. съпротивление)	Qc	MPa	2.46	7.08	3.72
Confined consolidation modulus (компресионен модул)	Eed	MPa	5.64	16.24	8.53
Young's modulus (модул на Юнг)	Ey	MPa	12.29	35.40	18.58

Категория : средни земни почви;

Категория на изкопа –III;

Почва от група Б,б (чл.13 НППФ-96г.).

Наименование по БДС 676-85- прахова глина;

Показател на консистенция – твърдопластична;

Степен на водонасищане – много влажна;

Изчислителни и нормативни якостни и деформационни показатели на Пласт № 3 съгласно НППФ-96:

№	Показатели	Единици	Стойност
1	Компресионен модул при:	М	MPa
	200 kPa		
2	Модул на обща деформация	Ео	MPa
3	Якост на срязване (върхова)		
	ъгъл на вътрешно триене	φ /н	deg
	кохезия,	Си/н	kPa
	Якост на срязване (остатъчна)		
	ъгъл на вътрешно триене	φ_{oi} /н	deg
	кохезия,	Сои/н	kPa

Изчислително натоварване: $R_o=0,20\text{MPa}$

Пласт № 4 - Песъчлива глина, глинест пясък, бежов. Възраст (N2). Мощността на пласта не е премината със сондажната изработка.

А). Физични, якостни и деформационни показатели по БДС 2761-86

ПОКАЗАТЕЛ	Индекс			
Специфична плътност , g/cm ³	ρ_s	2.60	2.65	2.74
Обемна плътност , g/cm ³	ρ_n	1.96	2.13	1.94
Обемна плътност на скелета, g/cm ³	ρ_d	1.52	1.73	1.49
Водно съдържание, %	W_n	28.99	22.63	0.46
Обем на порите	n	0.415	0.346	30.20
Коефициент на порите	e	0.710	0.528	0.84
Граница на протичане, %	W_l	40.11	26.29	30.60
Граница на източване, %	W_p	24.56	24.29	23.70
Показател на пластичност, %	I_p	15.55	2.00	6.90
Показател на консистенция	I_c	0.716	1.831	0.07
Степен на водонасищане, %	S_r	>100	>100	99.0
Зърнометричен състав				
Чакъл: 200-2мм, %		0.29	0.94	
Пясък: 2-0,1мм, %		2.62	73.36	77.00
Прах: 0,1-0,005мм, %		37.87	18.10	18.00
Глина: <0,005мм, %		59.21	7.61	5.00
Наименование на почвата		прахова		
		песъчлива глина	глинест пясък	глинест пясък
Якост на срязване (върхова)				
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ	26.4	35.7	23.40
кохезия, kPa	C	21.9	3.8	16.00
Якост на срязване (остатъчна)				
ъгъл на вътрешно триене, deg	φ_o		33.5	22.80
кохезия, kPa	C_o		0.3	12.00
Компресионни модули				
При 100кPa	M_{100}	4.2	5.3	3.80
При 200кPa	M_{200}	6.6	10.0	6.20
При 300кPa	M_{300}	8.9	14.7	9.10
Напрежение на набъбване, kPa	Ps	1.6		
Относително набъбване, %	δn	0.1		

Според резултатите от проведените Динамични пенетрационни опити , глината се определя като "много плътна глина" и има следните якостни и деформационни показатели:

Показател	Индекс	Мерна единица	Резултат
Nspt (приведен брой удари към N SPT)			19.34
Undrained cohesion (недренирана якост)	Cu	kPa	127.98
Qc (CPT Cone resistance) (върх. съпротивление)	Qc	MPa	3.79
Confined consolidation modulus (компресионен модул)	Eed	MPa	8.70
Young's modulus (модул на Юнг)	Ey	MPa	18.97

На базата на лабораторните и пенетрационни опити за Пласт № 5 определяме:

Категория : средни земни почви;

Категория на изкопа –III;

Почва от група Б,б (чл.13 НППФ-96г.).

Наименование по БДС 676-85- прахова пясъчлива глина, глинест пясък;

Показател на консистенция –твърдопластична;

Степен на водонасищане – много влажна до водонаситена;

Изчислителни и нормативни якостни и деформационни показатели на Пласт № 4 съгласно НППФ-96:

№	Показатели	Единици	Стойност
1	Компресионен модул при:	М	MPa
	200 kPa		
2	Модул на обща деформация	Ео	MPa
3	Якост на срязване (върхова)		
	ъгъл на вътрешно триене	фи/н	deg
	кохезия,	Си/н	kPa
	Якост на срязване (остатъчна)		
	ъгъл на вътрешно триене	фои/н	deg
	кохезия,	Сои/н	kPa

Изчислително натоварване: Ro=0,20MPa

3. Хидрогеоложки условия.

По време на проучвателното сондиране, беше установена поява на подземни води в прокараните изработки в пясъчливите отложения след дълбочина 9,00м

Издържан водоносен хоризонт е формиран в плиоценските отложения. Колектори на подземни води са пясъчливо глинестите материали от Пласт № 4, представени от - пясъчлива глина, глинест пясък, бежов.

Водоносния хоризонт има напорен характер. Пясъчливо глинестите материали са с високи филтрационни показатели. Основно са несвързани и при сондиране се обрушва сондажният ствол.

ПРЕПОРЪКИ

Отчитайки геоложкия строеж на района около сградата на Концертна зала "Проф. Иван Вульпе", гр. Бургас и Храм "Св. Св. Кирил и Методий" гр. Бургас, могат да се направят следните препоръки:

Пласт № 1 - Насип - тъмно кафява, черна глина, органична, примесена със строителни отпадъци, припокрита със пясък – 0,20м и бетонни плочки - изчислително натоварване $R_0=0,10$ МПа

Пласт № 2 - Прахова глина, тъмно кафява, с варовикови ядки, твърдопластична. Възраст (QdI) - изчислително натоварване $R_0=0,24$ МПа.

Пласт № 3 - Прахови глинени, кафяви, светло кафяви, с варовикови ядки, с детритусни включения твърдопластични. Възраст (N2) - изчислително натоварване $R_0=0,2$ МПа

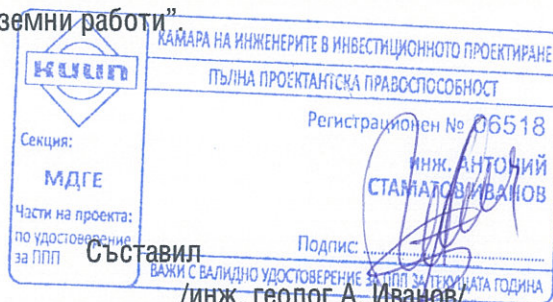
Пласт № 4 - Пясъчлива глина, глинест пясък, бежов, зеленикав. Възраст (N2). - изчислително натоварване $R_0=0,20$ МПа

Според сеизмичното райониране на Република България за период от 1000 години -обекта попада в VII-ма степен на сеизмичност като стойността на сеизмичния коефициент е 0,10.

Съгласно Таблица 1 от Наредба РД 02-20-2 / 27.01.2012г, земната основа се категоризира като почвен профил група D

При провеждане на изкопни работи се допускат неукрепени вертикални откоси до 1,50 м дълбочина; при изкопни работи в същите материали на дълбочина до 3,00 м се допуска максимален наклон на откосите 1:0,50. При дълбочина на от 3 до 6м - 1:0,75. Натоварването да е на разстояние не по-малко от 0,50м. от ръба на откоса.

Строителят трябва да спазва препоръките и изискванията на ПИПСМР част 1 "Земни работи" 1981г. и "Правилник за приемане на земната основа и фундаментите"1985г. и Наредба 2/2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при строителни и монтажни работи, Приложение 1 към чл.2, ал. 2 "Извършване на земни работи"



"ГЕОТЕСТ КОНСУЛТ" ЕООД

ОБЕКТ: Реконструкция на сградата на Концертна зала "Проф. Иван Вульпе", гр. Бургас

ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА: МС1

КОТА ТЕРЕН: 0.00

КОТА	ДЪЛБОЧИНА	СЪПРОТИВЛЕНИЕ НА ПРОНИКВАНЕ НА КОНУСА БРОЙ УДАРИ / 100mm	ЛИТОЛОЖКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ					ПРОБА	ПОЯВА НА ВОДА	СТАТИЧНО ВОДНО НИВО
			КОТА	ДЪЛБОЧИНА	МОЩНОСТ	РАСТЕР	ОПИСАНИЕ			

