"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
ПЛЕВЕН 5800, ПК 1177, ул."Ал.Стамболийски" 1А
тел./факс 064-801-605, тел. 064-801-537
e-mail: geogard@abv.bg
GSM: 0888-240-298

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ И ХДРОГЕОЛОЖКИ

ДОКЛАД

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ

ОБЕКТ: „УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ“ – ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ЧАСТ: ИНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГИЯ И ХИДРОГЕОЛОГИЯ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 23029
Инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис .....
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

СЪСТАВИЛИ: .....
инж. Ивелин Гаврилов

.....
инж. Ангел Стефанов

СЪГЛАСУВАЛИ:

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ Геология
КОНСУЛТАНТ: .....
УПРАВИТЕЛ: .....
Дата: 06.03.18 г. инж. П. Фетваджиев
ИНТКОНС ЕООД СОФИЯ

Възложител: Община Червен бряг

ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ КМЕТ
инж. Д. Вълов

УПРАВИТЕЛ: .....
инж. Ивелин Гаврилов

Плевен, март 2018 г.

камара на инженерите в инвестиционното проектиране

УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 28029

Важи за 2018 година

инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ

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 102/27.09.2013 г. по части:

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА. ЗЕМНА ОСНОВА

Председател на РК

инж. Ж. Иванов

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ КИИП

Председател на КР

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

2018

0:2018

Алианц България
Застрахователно акционерно дружество

Общо застраховане

МСБ

"Алианц България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:	Професионална отговорност в проектирането и строителството
ЗАСТРАХОВАТЕЛ:	ЗАД "Алианц България", бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София ДДС № BG040638060, ЕИК : 040638060
ЗАСТРАХОВАН:	ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД ЕИК: 824098733 Адрес : гр./с. ПЛЕВЕН, п. код 5800, АЛЕКСАНДЪР СТАМБОЛИЙСКИ, No1А, представлявано от ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ УПРАВИТЕЛ
ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Консултант, извършващ оценка за съответствието на инвестиционни проекти Категория строежи: I
СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:	1 година от 00:00 часа на 11.07.2017г. до 24:00 часа на 10.07.2018 г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	10.07.2012 г.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите Общи условия по застраховката
ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:	150,000.00 BGN за всяко едно събитие. 300,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	300.00 BGN (триста BGN)
ДАНЪК ПО ЗДЗП:	6.00 BGN(шест BGN)
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:	306.00 BGN (триста и шест BGN)
СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ: 11.07.2017 г.	306.00 BGN в т.ч. премия 300.00 BGN и данък 6.00 BGN

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застраховащия на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.
С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324 ал.1 от Кодекса за застраховане.
В случай на неплащане или непълно плащане на дължима вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ : 06.07.2017 г., гр. ПЛЕВЕН

ЗАСТРАХОВАТЕЛ: /...../
/Диана Маринова Тотева/
/...../

ЗАСТРАХОВАН: /...../
/ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД/

Посредник: ГП ПЛЕВЕН - ПРОГРЕС КОНСУЛТ ПЛЕВЕН ООД, гр./с. ПЛЕВЕН, п. код 5800, ЦАНКО ЦЕРКОВСКИ, No16, Вх.А, ЛД No 1400000

№ 1236316

Allianz

Оригинал

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ 5

1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА СВЛАЧИЩНИТЕ ДЕФОРМАЦИИ 5

2. МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕ И ИЗУЧЕНОСТ НА СВЛАЧИЩНИЯ РАЙОН 6

3. ГЕОМОРФОЛОЖКА И ТЕКТОНСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА 8

4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ И ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ 8

4.1. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОЖКИ СТРОЕЖ И ФИЗИКОМЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ. 8

4.2. ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ 16

4.3. ФИЗИКО-ГЕОЛОЖКИ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕСИ 19

5. УСТОЙЧИВОСТ НА СВЛАЧИЩАТА И СКЛОНА 20

ПРЕПОРЪКИ ЗА УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩАТА И СКЛОНА 23

ПРИЛОЖЕНИЯ

1 Протоколи №№ 022а, 022б, 022в, 022 г, 022д, и 022е от 23.03.2018 г. с резултати от лабораторни изследвания на ненарушени и нарушени земни проби.
2 Данни от проведени пенетрационни изпитвания в моторни сондажи.
3 Геолого-литоложки колонки на моторни сондажи, М 1:50 и М 1:100.
4 Геолого-литоложки колонки на моторни сондажи (по архивни данни), М 1:100.
5 Таблица с режимни измервания на нивата на подземните води в района на свлачищата.
6 Таблици за изчисляване на коефициента на филтрация –**Кф,** по данни от проведено експресно водочерпене от сондаж.
7 Извадка от Застроителния план на гр Червен бряг с нанесени свлачищни деформации и района за провеждане на инженерно-геоложко проучване, М 1:1000.
8 Карта на фактическия материал с нанесени свлачищни деформации, района за провеждане на инженерно-геоложко проучване и местоположението на изпълнените проучвателни изработки, М 1:1000.
9 Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията I-I, М 1:250.
10 Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията II-II, М 1:250.
11 Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията III-III, М 1:250.
12 Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията IV-IV, М 1:250
13 Напречен инженерно-геоложки профил по линията А-А, М 1:250.
14 Карта с хидроизохипси и райониране по дълбочина на залягане на подземните води към 12.03.2018 г.
15 Карта с хидроизохипси и райониране по дълбочина на залягане на подземните води към 26.03.2018 г.
16 Райониране по интензивност на свлачищните процеси към м.05.2015 г.
17 Райониране по интензивност на свлачищните процеси към м.11.2017 г.
18 Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия I-I, М 1:250.
19 Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия II-II, М 1:250.
20 Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия III-III, М 1:250.
21 Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачищата и склона по профилна линия IV-IV, М 1:250.
22 Определяне устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и на склона по профилна линия I - I:
  22.1 Модел при основно съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;
  22.2 Модел при особено съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;
  22.3 Модел при особено съчетание на натоварванията, понижено ниво на подземните води в склона и приложени противосвлачищни сили.
23 Определяне устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и на склона по профилна линия II - II:
  23.1 Модел при основно съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;
  23.2 Модел при особено съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;

23.3 Модел при особено съчетание на натоварванията, понижено ниво на подземните води в склона и приложени противосвлачищни сили.

24 Определяне устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и на склона по профилна линия III - III:

24.1 Модел при основно съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;

24.2 Модел при особено съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;

24.3 Модел при особено съчетание на натоварванията, понижено ниво на подземните води в склона и приложена противосвлачищна сила.

25 Определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV – IV

25.1 Модел при основно съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;

25.2 Модел при особено съчетание на натоварванията и установено водно ниво по време на проучването;

25.3 Модел при особено съчетание на натоварванията, понижено ниво на подземните води в склона и приложена противосвлачищна сила.

ВЪВЕДЕНИЕ

По възлагане на ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ, “ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД извърши инженерно-геоложко и хидрогеоложко проучване на обект: ***„Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, Централна част“ – гр. Червен бряг.***

Основните задачи на настоящото инженерно геоложко и хидрогеоложко проучване са:

- Да се изяснят конкретните инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия в района на регистрираните свлачища №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02;
- Да се определят актуалните геодинамични състояния на регистрираните свлачища и склона;
- Да се изяснят причините за развитието на свлачищните процеси, като се дадат насоки и препоръки за укрепване на свлачищните деформации и склона.

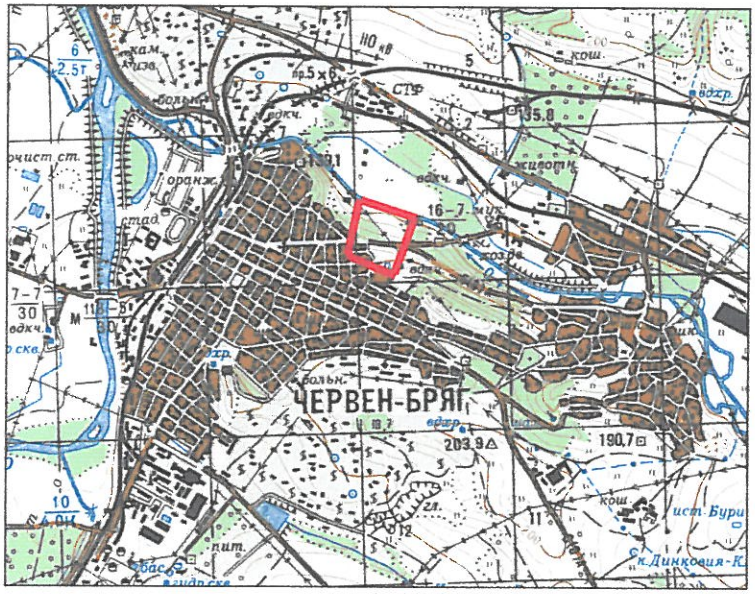
Полско-проучвателните работи са извършени през месец януари и месец февруари 2018 г. от геоложка група в състав: инж. А. Стефанов, инж. Вл. Петков и колектив на моторна сонда с ръководител В. Митев.

Настоящият доклад съдържа резултатите от проведените полско-проучвателни работи (картиране на свлачищните елементи и характерни геоморфоложки форми, проучвателно сондиране, стандартизирани пенетрационни изпитвания за определяне на якостните свойства на литоложките разновидности, опитни водочерпения за определяне филтрационните свойства на пластовете), лабораторни изследвания на взетите земни ненарушени проби, обработка на архивни материали от проведени в района на свлачищата инженерно-геоложки проучвания, обработка и анализ на данните, получени от режимните измервания на хидрогеоложката и геодезическа мрежи за мониторинг на свлачищата, интерпретация на получените данни и анализи за устойчивостта на свлачищата и склона, както и препоръки за укрепването им. Докладът е съставен от инж. Ив. Гаврилов и инж. А. Стефанов.

1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА СВЛАЧИЩНИТЕ ДЕФОРМАЦИИ

Регистрираните съвременни периодично - активни свлачища с №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02, предмет на настоящото инженерно геоложко и хидрогеоложко проучване, се намират в централната и източна част на старото, периодично-активно свлачище № PVN37.80501.01, развито на левия долинен склон на р. Златна Панега, в североизточната част на гр. Червен бряг. Съвременните свлачищни деформации обхващат източните части на кв. 41, 43 и 44 по Регулационния план на гр. Червен бряг, участък от път III-3006 /(О.п. Плевен - Луковит) Радомирци - Рупци - Червен бряг/ и поземлени имоти извън регулацията на града, намиращи се под резервоарите на "ВиК" ЕООД-Плевен, Район Червен бряг.

Местоположението на проучения район е показано на следващата обзорна карта:



М 1:50 000

2. МЕТОДИКА НА ПРОУЧВАНЕ И ИЗУЧЕНОСТ НА СВЛАЧИЩНИЯ РАЙОН

Регистрираното старо свлачище № PVN37.80501.01 и попадащите в обхвата му съвременни периодично-активни свлачища №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 са били обект на предишни инженерно-геоложки проучвания:

- *“Инженерно-геоложко проучване на свлачището при квартали 32 и 41 в гр. Червен бряг”* на ИПП “ВОДОКАНАЛПРОЕКТ” - София от 1969 г. (Архивен източник № 1);
- Инженерно-геоложки огледи и изграждане през 1985 г. на геодезическа мрежа за инструментални наблюдения на свлачищния процес от РД за БС гр. Плевен;
- Инженерно-геоложко проучване за обект: *“Свлачищен масив в квартал “Бунджовица”* на НПК за БСА гр. Варна, РД за БС гр. Плевен от 1987 г. (Архивен източник № 2);
- Инженерно-геоложки доклад: *„Оценка устойчивостта на активизирания участък от регистрирано свлачище № 14.8050.01 в гр. Червен бряг“* на „ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН“ ЕООД от 2007 г. (Архивен източник № 3).

През 2011 г., „ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД изгражда хидрогеоложка мрежа за мониторинг на подземните води в обхвата на съвременните свлачища и геодезическа мрежа за следене на повърхностните им движения. От изграждането на мрежите до момента са извършвани ежемесечни измервания (с изключение на част от зимните месеци, когато е формирана снежна покривка) на водните нива в изградените пиезометри, за изясняване режима на подземните води в склона и най – малко веднъж годишно са извършвани GPS измервания на геодезическата мрежа.

Настоящото инженерно-геоложко и хидрогеоложко проучване включва изпълнението на полско – проучвателни работи, геодезическо заснемане на актуалния терен, лабораторни изследвания, камерална обработка и интерпретация на получените данни.

Полевите работи се състоят в изпълнението на сондажни изработки (ядково сондиране), документиране на изваденатa ядка и определяне на геолого-литоложкия строеж на участъка от склона, вземане на земни ненарушени и нарушени проби от изваденатa сондажна ядка, полеви пенетрационни опити в сондажните изработки за определяне на якостните свойства на дисперсните почви, опитно водочерпене и

проследяване на възстановяването на водното ниво в сондаж за изясняване на филтрационните свойства на литоложките разновидности и картиране на характерни за свлачището и склона геоморфоложки форми.

За целите на проучването са изпълнени 11 бр. моторни сондажи. Сондирането е извършено ядково, с моторна сонда УРБ-2-А-2, диаметър 108 мм, на къси рейсове до 1 м. В проучвателните сондажи са извършени 12 бр. стандартни пенетрационни изпитвания (SPT). След завършването на сондирането и полевите опити, част от сондажите са изградени като пиезометри и е започнато измерване на водните нива за следене на режима на подземните води.

Местоположението на проучвателните изработки (*Приложение 8*) е избрано така, че по данните от тях да бъдат съставени четири надлъжни и един напречен инженерно-геоложки разреза (*Приложения 9, 10, 11, 12* и *13*). За по-голяма пълнота на проучването, при съставянето на инженерно-геоложките разрези са използвани и данните от проучвателните изработки, налични в посочените архивни източници (№№ 1, 2 и 3). Съобразно изискванията на *Наредба № 12 за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони, издадена от МРРБ* – надлъжните инженерно-геоложки профили са прекарани успоредно на движението на свлачищата и преминават през участъците с най – висока интензивност на свлачищните процеси, като са изчертани по данни от най-малко три литоложки колонки на проучвателни изработки. С всички проучвателни изработки са преминати кватернерните отложения на склона и се е навлязло на достатъчна дълбочина в седиментите от подложката, така че да бъдат установени възможните хлъзгателни повърхнини на свлачищата.

За нуждите на инженерно – геоложкия доклад и проектирането, в проучения район е направено детайлно геодезическо заснемане на актуалния терен и на всички свлачищни елементи. Върху изготвения цифров модел и тахиметричната снимка е изчертана извадка от одобрената кадастрална карта на гр. Червен бряг и извадка от плана за регулация на града.

Взетите ненарушени земни проби от инженерно-геоложките разновидности са изследвани според изискванията на БДС-EN-1997-1 и БДС-EN-1997-2 от “*ГЕОТЕХНИКА - АБС*” - София в Лабораторията по инженерна-геология към МГУ “*Св. Ив. Рилски*” София, имаща съответната акредитация за тази дейност. Физичните и механичните показатели на литоложките разновидности са определени по данни от лабораторни изследвания на взети от проучения район 25 броя ненарушени, 3 бр. нарушени земни проби (*Приложение 1*), както и по данните от извършените пенетрационни изпитвания (*Приложение 2*). Лабораторните изследвания, за определяне на характеристиките на якостта на срязване, са извършени в условията на дренирано, консолидирано състояние на пробните образци, което отразява реалното състояние на свлачищата към момента на проучването.

Нормативните и изчислителни стойности на показателите са получени след статистическа обработка на лабораторните данни, при степен на обезпеченост съответно 50% - за физичните показатели и 95% - за параметрите на якостта на срязване.

Общата класификация на земната основа и условното изчислителното натоварване на инженерно-геоложките разновидности са определени по НППФ от 1996 г.

При анализите за определяне на устойчивостта на свлачищата и склона е използван геотехнически софтуер GEO5 2018 Professional, за който „ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД има закупен лиценз. Устойчивостта е изследвана по метода на Шахунянц, за свличане по начупена хлъзгателна повърхнина, при основно и особено съчетание на натоварванията. Изчислителната схема е избрана от установените белези по терена и от условието, хлъзгателните повърхнини да бъдат най-вероятни за реализиране в конкретните условия на проучения район. В стабилитетните изчисления са заложени нивата на подземните води, измерени в средата и края на м. март 2018 г.

Измерените водни нива са най-високи за целия период на наблюдение и граничат с пълното водонасищане на средната и долна част на склона.

За нуждите на проектирането и за избирането на оптимална схема за укрепване на свлачищата и склона са разгледани модели, при които е понижено нивото на подземните води и по итерационен път са определени противосвлачищните сили, така че да се постигне минимално допустимия коефициент на сигурност, определен по *Наредба № 12* за съответния метод на изследване и състояние на свлачищата.

Ъгълът на временен устойчив откос за литоложките разновидности е определен по методиката от "Земна механика" на Б. Балушев и Г. Стефанов, 1975 г, (гл. Устойчивост на земни съоръжения, стр.432).

Сеизмичността на района е определена съгласно Еврокод 8 – Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия.

3. ГЕОМОРФОЛОЖКА И ТЕКТОНСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА

В морфотектонско отношение района на проучването попада в Червенобрежкото синклинално понижение на Северната ивица от Предбалканското блоково стъпало, което е обособена морфоструктурна единица на Балканидите. Северната ивица е широка, удължена от северозапад на югоизток преходна зона в релефа, представена от плата, нископланински моноклинални ридове и сложна мрежа от напречни и надлъжни речни долини. Този строеж определя характерния за района хълмисто-ридов релеф.

В геоморфоложко отношение районът на проучване се намира в западната част на Предбалкана, която се простира между долините на реките Бели Тимок на запад и Вит и Черни Вит на изток. Релефът в тази част на Предбалкана е равнинен до плато-равнинен и е представен от два типа геоморфоложки форми – речни долини (долините на р. Искър и р. Златна Панега) и ниско хълмисти кулисообразни ридове (ридовете Маркова могила, Голеш и Бунджовица).

Районът на проучването обхваща левия склон на всечената в долно-горнокредни и палеогенски скали долина на р. Златна Панега, която е десен приток на р. Искър.

Съвременните, периодично-активни свлачища №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 се намират в североизточната част на гр. Червен бряг и са развити в участък от склона със север-североизточно изложение и среден наклон 9°. В регулацията на града, участъкът от склона приема терасовиден облик от преоткосирането при застрояването и благоустройствените мероприятия. През средната част на свлачищния район преминава път III-3006 /(О.п. Плевен - Луковит) Радомирци - Рупци - Червен бряг/, като над него склонът е парцелиран и се обработва. Под пътя площите са заети от ливади. В долната североизточна част на свлачищния район, теренът е изкуствено подравнен при изграждането на бившето Ловно игрище и е със слаб наклон от 2-3°на север. Това благоприятства задържането на повърхностни води и формирането на замочурявания.

Средната надморска височина за района на проучването е 125 м.

4. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКИ И ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ

4.1. ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОЖКИ СТРОЕЖ И ФИЗИКОМЕХАНИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ.

Геоложкият строеж в района на проучването е представен от неогенски седименти, покрити от кватернерни: алувиални и делувиални глини и антропогенни материали. До дълбочината на направените проучвателни сондажи, геолого-литоложкият строеж е представен на съставените инженерно-геоложки профили по линиите I-I, II-II, III-III, IV-IV и А-А (*Приложения 9, 10, 11, 12* и *13*).

КВАТЕРНЕР (Q):

Кватернерните отложения формират покривката в района и са представени от **антропогенни** материали и **алувиални** и **делувиални** отложения.

Антропоген **(Q_5).** Представен е от **Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци** (*пласт 1*).

Почвеният слой е установен в незастроената част от склона и има дебелина до 0.2 м. В районите на сондажите изпълнени по уличната мрежа са преминати **асфалтова настилка** и подложен насип от трошен камък с обща дебелина до 0.5 м. В основата на склона, в участъка на бившето Ловно игрище са установени **изкуствени насипи**. Материалите са свободно насипани в процеса на преоткосиране на склона и при оформяне на площадката за изграждане игрището. Изкуствените насипи имат дебелина 2-3 м. Те се определят като самоуплътнили се и са представени от глинести материали на места със строителни отпадъци.

Установените антропогенни материали нямат съществено значение за общия геоложки строеж и за устойчивостта на свлачищата и склона, поради което се разглеждат обобщено, като една разновидност заедно.

Разновидностите от *пласт 1* не са подходящи, като земна основа за фундиране. Категорията на разработване е земна.

Холоцен-*алувий* **(Q_4^{al}).** Представен е от **Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява** (*пласт 2*), която се установява в терасата на р. Златна Панега. Тази разновидност е претърпяла допълнителна обработка, което е довело до промяна на структурата и физико-механични й характеристики. Основните физико-механични показатели на *пласт 2* са определени по архивни данни (Архивен източник 2):

Върхови нормативни стойности: обемна плътност – 1.91 g/cm^3, ъгъл на вътрешно триене - 25° и кохезия – 9 kPa.

Върхови изчислителни стойности: обемна плътност – 1.91 g/cm^3, ъгъл на вътрешно триене - 20° и кохезия – 7 kPa.

Изчислителните стойности на показателите са определени от нормативните, чрез съответните частни коефициенти, съгласно Еврокод 7.

Горен Плейстоцен-Холоцен-*делувий* **($Q_{2\text{-}3}^{dl}$).** Непосредствено под *пласт 1*, в участъка на склона е установена **Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява** (*пласт 3*).

Тази разновидност изгражда кватернерната покривка в района и е премината във всички проучвателни изработки, като дебелината й се изменя от 0.9 м в района на МС 4 (билната част на склона) до 6.6 м в района на МС 9 (долната част на склона). Тя се характеризира с ниска пористост и висока степен на водонасищане и според БДС-EN ISO 14688-2, се намира в твърда консистенция

По БДС-EN ISO 14688-2, наименованието на глината от *пласт 3* е **sasiCl**.

Съгласно НППФ-1996 г., пластът има условно изчислително натоварване 0.27 MPa.

Категорията на разработване е земна.

След статистическата обработка на резултатите от проведените компресионни опити, могат да се дадат следните нормативни стойности за компресионните модули M_1=5.97 MPa, M_2=9.68 MPa и M_4=18.30 MPa, при нормално натоварване от 0.1, 0.2 и 0.4 MPa. Модулът на обща деформация е E_0=30.008 MPa.

Основните физико-механични показатели на пласта са показани в следващата таблица 3.2.1. Нормативните и изчислителни стойности на показателите са получени след статистическа обработка на лабораторните данни, при степен на обезпеченост съответно 50% - за физичните показатели и 95% - за параметрите на якостта на срязване.

Инженерно-геоложка разновидност 3 :		**Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява**			
ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Специфична плътност	g/cm^3	2,68			
Обемна плътност	g/cm^3	2,03			
Обемна плътност на скелета	g/cm^3	1,73			
Обем на порите	%	35,37			
Коефициент на порите	-	0,55			
Естествено водно съдържание	%	17,41			
Число на пластичност	%	18,40			
Показател на консистенция	-	0,77			
Степен на водонасищане	-	0,85			
Обемна плътност на водонаситена почва	g/cm^3	2,08			
Обемна плътност под вода	g/cm^3	1,08			
Наименование по БДС-EN-ISO 14688-2:2006	-	***sasiCl***			
МЕХАНИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Компресионен модул, M_2	MPa	**9,68**			
Условно изчислително натоварване, R_0	MPa	**0,27**			
Обща класификация на земната основа	-	**Свързани почви**			
ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ	Мярка	Върхова		Остатъчна	
		Нормат.	Изчисл.	Нормат.	Изчисл.
Ъгъл на вътрешно триене, φ	(°)	**25**	**20**	**23**	**20**
Кохезия, **C**	kPa	**40**	**19**	**26**	**13**

Табл. 3.2.1.

По данните от проведеното в пласта Стандартно пенетрационно изпитване (SPT) е получена **Недренирана стойност на кохезията, C_u**= 19.50 kPa.

В строителните изкопи, *пласт 3* може да поддържа следния временен устойчив откос:

- за дълбочина до 2.0 м – ъгъл с хоризонта 76°;
- за дълбочина до 4.0 м – ъгъл с хоризонта 66°;
- за дълбочина до 6.0 м – ъгъл с хоризонта 58°.

НЕОГЕН – МИОЦЕН, Долен и Среден Баден (opN_1^b).

Неогенските седименти изграждат подложката на склона и в района на гр. Червен бряг те са представени от отложенията на *Опанецката свита*: сиво-синкави (при изветряне жълтеникави) варовито-алевритни глини и прослойки от различно оцветени пясъци. За тези наслаги е характерна пространствена изменчивост и постепенни преходи от една разновидност към друга.

Горнището на неогенските седименти е достигнато с всички проучвателни изработки, на дълбочина от 1.1 м в района на МС 4 (билната част на склона) до 6.6 м в района на МС 9 (долната част на склона). От седиментите на *Опанецката свита*, в района на проучването са установени: **Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици** (*пласт 4*), **Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с**

ръждиви, бели и сиви ивици (*пласт 5*), **Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив** (*пласт 6*), **Чакъл среднозърнест** (*пласт 7*), **Глина прахова, тъмно-сива** (*пласт 8.1*) и **Глина песъчлива, тъмно-сива** (*пласт 8.2*).

Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици (*пласт 4*). Тази разновидност се характеризира с висока обемна плътност и висока степен на водонасищане. Според БДС-EN ISO 14688-2, се намира в твърда консистенция.

Основните физико-механични показатели на пласта са представени в следващата таблица 3.2.2. Нормативните и изчислителни стойности на показателите са получени след статистическа обработка на лабораторните данни, при степен на обезпеченост съответно 50% - за физичните показатели и 95% - за параметрите на якостта на срязване.

Инженерно-геоложка разновидност 4 :		**Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждив ивици**			
ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Специфична плътност	g/cm^3	2,71			
Обемна плътност	g/cm^3	1,96			
Обемна плътност на скелета	g/cm^3	1,60			
Обем на порите	%	41,04			
Коефициент на порите	-	0,71			
Естествено водно съдържание	%	23,16			
Число на пластичност	%	28,51			
Показател на консистенция	-	0,88			
Степен на водонасищане	-	0,88			
Обемна плътност на водонаситена почва	g/cm^3	2,01			
Обемна плътност под вода	g/cm^3	1,01			
Наименование по БДС-EN-ISO 14688-2:2006	-	***siCl***			
МЕХАНИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Компресионен модул, M_2	MPa	**6,91**			
Условно изчислително натоварване, R_0	MPa	**0,30**			
Обща класификация на земната основа	-	**Особени почви - набъбващи**			
Напрежение на набъбване	kPa	**до 25,59**			
ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ	Мярка	Върхова		Остатъчна	
		Нормат.	Изчисл.	Нормат.	Изчисл.
Ъгъл на вътрешно триене, φ	(°)	**17**	**14**	**12**	**9**
Кохезия, **C**	kPa	**28**	**17**	**24**	**13**

Табл. 3.2.2.

По данните от проведените в пласта Стандартни пенетрационни изпитвания (SPT) е получена **Недренирана стойност на кохезията, C_u**= 19.27 kPa.

Глината от *пласт 4* проявява набъбващи свойства, което я отнася към **особените почви – набъбващи** с напрежение на набъбване след намокряне до 25.59 kPa.

По БДС-EN ISO 14688-2, наименованието на глината от *пласт 4* е **siCl**.

Съгласно НППФ-1996 г., пластът има условно изчислително натоварване 0.30 MPa.

Категорията на разработване е земна.

След статистическата обработка на резултатите от проведените компресионни опити, могат да се дадат следните нормативни стойности за компресионните модули M_1=5.81 MPa, M_2=6.91 MPa и M_4=12.78 MPa, при нормално натоварване от 0.1, 0.2 и 0.4 MPa. Модулът на обща деформация е E_0=16.584 MPa.

В строителните изкопи, *пласт 4* може да поддържа следния временен устойчив откос:

- за дълбочина до 2.0 м – ъгъл с хоризонта 71°;
- за дълбочина до 4.0 м – ъгъл с хоризонта 57°;
- за дълбочина до 6.0 м – ъгъл с хоризонта 45°.

Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици (*пласт 5*).

Песъчливата глина от *пласт 5* се характеризират с висока обемна плътност и висока степен на водонасищане и според БДС-EN ISO 14688-2, се намира в твърда консистенция.

По БДС-EN ISO 14688-2, наименованието на глината от *пласт 5* е **sasiCl/clSa**.

Съгласно НППФ-1996 г., пластът има условно изчислително натоварване 0.31 MPa.

Категорията на разработване е земна.

След статистическата обработка на резултатите от проведените компресионни опити, могат да се дадат следните нормативни стойности за компресионните модули M_1=7.05 MPa, M_2=11.42 MPa и M_4=21.03 MPa, при нормално натоварване от 0.1, 0.2 и 0.4 MPa. Модулът на обща деформация е E_0=35.402 MPa.

Основните физико-механични показатели на глината от *пласт 5* са представени в следващата таблица 3.2.3. Нормативните и изчислителни стойности на показателите са получени след статистическа обработка на лабораторните данни, при степен на обезпеченост съответно 50% - за физичните показатели и 95% - за параметрите на якостта на срязване.

Инженерно-геоложка разновидност 5 :		**Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици**			
ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Специфична плътност	g/cm^3	2,68			
Обемна плътност	g/cm^3	2,04			
Обемна плътност на скелета	g/cm^3	1,76			
Обем на порите	%	34,43			
Коефициент на порите	-	0,53			
Естествено водно съдържание	%	16,20			
Число на пластичност	%	11,66			
Показател на консистенция	-	0,92			
Степен на водонасищане	-	0,82			
Обемна плътност на водонаситена почва	g/cm^3	2,10			
Обемна плътност под вода	g/cm^3	1,10			
Наименование по БДС-EN-ISO 14688-2:2006	-	***sasiCl/clSa***			
МЕХАНИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност			
Компресионен модул, M_2	MPa	**11,42**			
Условно изчислително натоварване, R_0	MPa	**0,31**			
Обща класификация на земната основа	-	**Свързани почви**			
ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ	Мярка	Върхова		Остатъчна	
		Нормат.	Изчисл.	Нормат.	Изчисл.
Ъгъл на вътрешно триене, φ	(°)	**27**	**25**	**23**	**21**
Кохезия, **C**	kPa	**28**	**20**	**23**	**13**

Табл. 3.2.3.

По данните от проведените в пласта Стандартни пенетрационни изпитвания (SPT) е получена **Недренирана стойност на кохезията**, C_u= 28.62 kPa.

В строителните изкопи, *пласт 5* може да поддържа следния временен устойчив откос:

- за дълбочина до 2.0 м – ъгъл с хоризонта 80°;
- за дълбочина до 4.0 м – ъгъл с хоризонта 72°;
- за дълбочина до 6.0 м – ъгъл с хоризонта 64°.

Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив (*пласт 6*). Пясъците се срещат под формата на пластове, лещи и маломощни прослойки сред неогенските глини.

По-мощни пластове от тази разновидност са установени в долната част на склона - района на МС 6, в който дебелината им достига 3.6 м.

Зърнометричният състав на пясъците е определен въз основа на лабораторен анализ на нарушени земни проби (*Приложение 1*). Тази разновидност се характеризира със съдържание на следните основни зърнометрични фракции: чакъл - 1 %, пясък - 91 %, прах – 7 % и глина – 1 %. Специфичната плътност ρ_s е 2.66 г/см^3.

По данните от проведените в пласта Стандартни пенетрационни изпитвания (SPT) е получен **Ъгъл на вътрешно триене**, **φ**= 35°.

По БДС-EN ISO 14688-2, пясъкът от *пласт 6* се определя, като **MSa**.

Пясъкът е с коефициент на разнозърност 6,7.

Съгласно НППФ-1996 г, *пласт 6* има условно изчислително натоварване 0.30 MPa.

Категорията на разработване на *пласт 6* е земна.

По данните от проведените в пласта Стандартни пенетрационни изпитвания (SPT) е получена **Недренирана стойност на кохезията, C_u**= 80.30 kPa.

Глината от *пласт 8.1* проявява набъбващи свойства, което я отнася към **особените почви – набъбващи** с напрежение на набъбване след намокряне до 30.62 kPa.

По БДС-EN ISO 14688-2, наименованието на глината от *пласт 8.1* е **siCl**.

Съгласно НППФ-1996 г., пластът има условно изчислително натоварване 0.31 MPa.

Категорията на разработване е земна.

След статистическата обработка на резултатите от проведените компресионни опити, могат да се дадат следните нормативни стойности за компресионните модули M_1=4.68 MPa, M_2=7.26 MPa и M_4=13.39 MPa, при нормално натоварване от 0.1, 0.2 и 0.4 MPa. Модулът на обща деформация е E_0=17.424 MPa.

В строителните изкопи, *пласт 8.1* може да поддържа следния временен устойчив откос:

- за дълбочина до 2.0 м – ъгъл с хоризонта 83°;
- за дълбочина до 4.0 м – ъгъл с хоризонта 76°;
- за дълбочина до 6.0 м – ъгъл с хоризонта 68°.

Глина песъчлива, тъмно-сива (*пласт 8.2*). Песъчливата глина от *пласт 8.2* се характеризират с висока обемна плътност и висока степен на водонасищане и според БДС-EN ISO 14688-2, се намира в много твърда консистенция.

По БДС-EN ISO 14688-2, наименованието на глината от *пласт 8.2* е **saclSi**.

Съгласно НППФ-1996 г., пластът има условно изчислително натоварване 0.33 MPa.

Категорията на разработване е земна.

След статистическата обработка на резултатите от проведените компресионни опити, могат да се дадат следните нормативни стойности за компресионните модули M_1=9.16 MPa, M_2=13.97 MPa и M_4=26.91 MPa, при нормално натоварване от 0.1, 0.2 и 0.4 MPa. Модулът на обща деформация е E_0=43.307 MPa.

Основните физико-механични показатели на глините от *пласт 5* са представени в следващата таблица 3.2.3. Нормативните и изчислителни стойности на показателите са получени след статистическа обработка на лабораторните данни, при степен на обезпеченост съответно 50% - за физичните показатели и 95% - за параметрите на якостта на срязване.

Инженерно-геоложка разновидност 8.2 : Глина песъчлива, тъмно-сива

ФИЗИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност
Специфична плътност	g/cm^3	2,70
Обемна плътност	g/cm^3	2,08
Обемна плътност на скелета	g/cm^3	1,77
Обем на порите	%	34,51
Коефициент на порите	-	0,53
Естествено водно съдържание	%	17,64
Число на пластичност	%	9,70
Показател на консистенция	-	1,02
Степен на водонасищане	-	0,90
Обемна плътност на водонаситена почва	g/cm^3	2,11
Обемна плътност под вода	g/cm^3	1,11
Наименование по БДС-EN-ISO 14688-2:2006	-	***saclSi***

МЕХАНИЧНИ СВОЙСТВА	Мярка	Нормативна стойност
Компресионен модул, M_2	MPa	**13,97**
Условно изчислително натоварване, R_0	MPa	**0,33**
Обща класификация на земната основа	-	**Свързани почви**

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ	Мярка	Върхова		Остатъчна	
		Нормат.	Изчисл.	Нормат.	Изчисл.
Ъгъл на вътрешно триене, φ	(°)	**30**	**26**	**27**	**23**
Кохезия, **C**	kPa	**41**	**18**	**23**	**14**

Табл. 3.2.5.

В строителните изкопи, *пласт 8.2* може да поддържа следния временен устойчив откос:

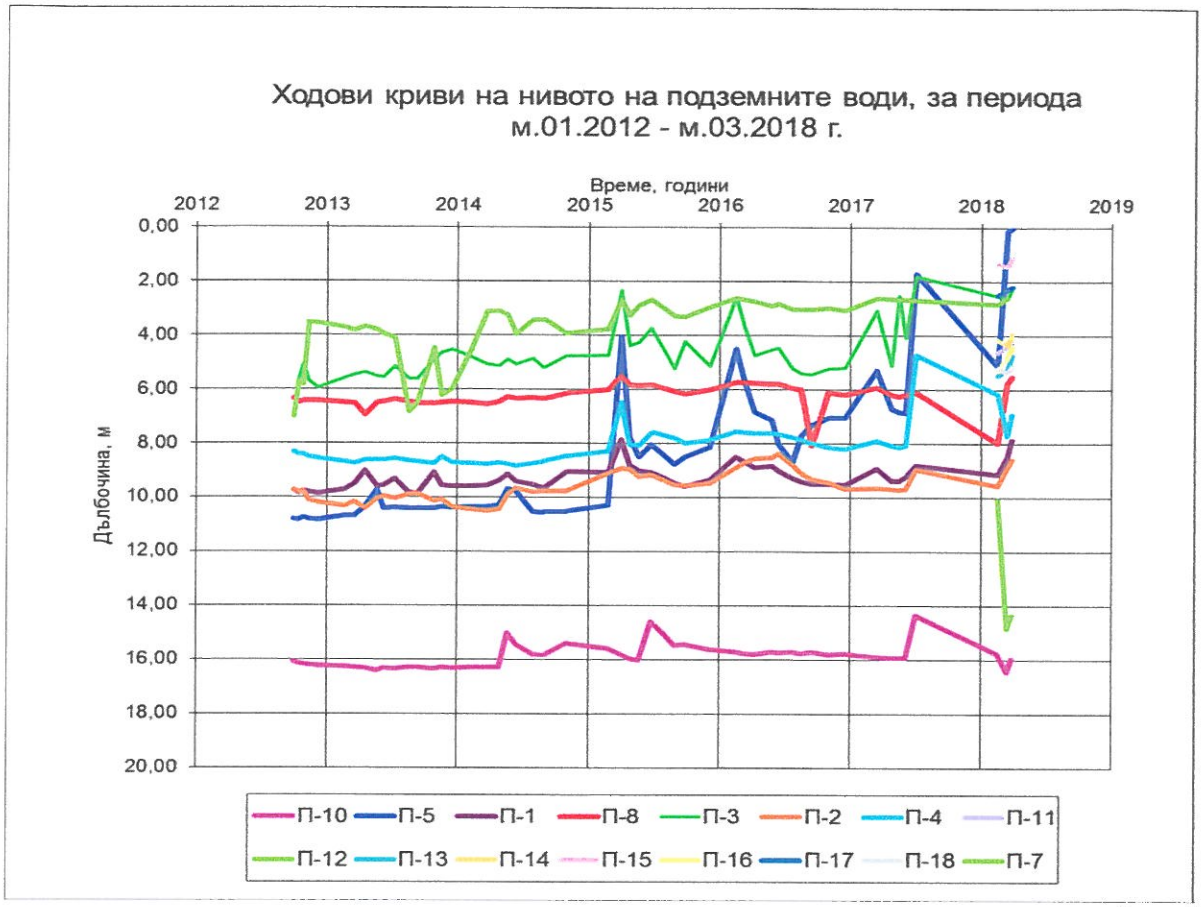
- за дълбочина до 2.0 м – ъгъл с хоризонта 78°;
- за дълбочина до 4.0 м – ъгъл с хоризонта 69°;
- за дълбочина до 6.0 м – ъгъл с хоризонта 62°.

4.2. ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ

В хидрогеоложко отношение, проученият район се характеризира с порови, безнапорни до слабо напорни подземни води, които са акумулирани в неогенските песъчливи глини, пясъци и чакъли. В резултат от развитите свлачищни процеси отделните водообилни пластове са прекъснати от формираните хлъзгателни повърхнини и образуват един общ водоносен хоризонт в склона.

В района на свлачища №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 е изградена пиезометрична наблюдателна мрежа, за проследяване режима на подземните води. При настоящето инженерно-геоложко проучване, изпълнените проучвателни изработки са оборудвани, като пиезометри и наблюдателната мрежа е допълнена с още 8 бр. мониторингови точки. Разположението на всички пиезометри е показано на карти в мащаб 1:1000 (*Приложения 14* и *15*)

По време на проучването, нивата на подземните води се установяват на дълбочина от 0.13 м (в района на П-5) до 16.43 м (в района на П-10). По данните от провежданите режимни измервания на нивата на подземните води е съставен график на ходовите криви на водните нива за периода м.01.2012 – м.03.2018 г. (фиг. 1)



Фиг. 1

От графика се виждат динамични промени на ходовите криви, които отчитат рязко покачване и понижаване на нивото на подземните води. Освен характерните за водообилния пролетен сезон, покачвания на подземните води, повишаване на водните стоежи се отчитат и през летните месеци, което е показател за изкуствено подхранване на водоносния хоризонт от течове на преминаващите в свлачищния район главни и магистрални водопроводи, трасетата на които са нанесени върху съставените специализирани карти. Като цяло за района, от 2014 г. се установява тенденция към покачване на водните нива.

Периода на проучването съвпада с най-водообилния период от годината, в който са установени максималните нива на подземните води. Въз основа на получените данни от хидрогеоложките режимни измервания са съставени две карти с хидроизохипси и райониране по дълбочина на залягане на подземните води - към 12.03.2018 г. и 26.03.2018 г. (*Приложения 14* и *15*).

На съставените карти са отделени пет района с дълбочина на залягане на водното ниво от терена: 0-2 м; 2-4 м; 4-6; 6-8 м и над 8 м. Районите с най-високи нива на подземните води са в централната и североизточна част на свлачище № PVN37.80501.01.01. В тези райони нивата на подземните води са близки до терена, като най-високо ниво е измерено в П-5 – 0.00÷0.13 м от терена (пълно водонасищане на склона). В централната част на свлачището, по откоса над асфалтовия път, продължение на ул. „Венелин Андонов” са установени разсеяни изходища на подземни води. Дренираните в петата на откоса подземни води имат сумарен дебит около 0.5 л/с. По данни от "ВиК" ЕООД-Плевен, Район Червен бряг, в този участък от склона преминава етернитов водопровод Ø 300, който е изведен от експлоатация. В зоните с установени максимални нива на подземните води, интензивността на свлачищните процеси е най-голяма, в резултат на което са реализирани значителни деформации по платното на път III-3006.

Река Панега е основен колектор на повърхностните и подземни води в района на проучването и оказва съществено влияние върху техния режим. Формираният филтрационен поток е насочен към реката, като хидравличният градиент следва наклона на склона.

Основен източник на подхранване на подземните води е инфилтрацията на повърхностните води върху собствената площ на склона, обхванат от свлачищата и билната заравненост над него. Друг източник на подхранване са течовете от намиращите се в горната част на склона водоеми на ВиК и от преминаващите през свлачищния район главни и магистрални водопроводи, включително и от тези, които са изведени от експлоатация..

Дренирането на подземните води се осъществява главно в алувиалните отложения на речната тераса на р. Златна Панега. Друга част от филтрационния поток се дренира на терена чрез разсеяни изходища на подземни води на различни нива от склона.

От картите с хидроизохипси се вижда, че в два участъка има изменение в закономерния характер на плоско паралелната форма на потока. Тези участъци се намират в район на П-3 и П-5 (районите с най-интензивни свлачищни процеси, проявени по платното на път III-3006 и жилищните сгради в северната-североизточната част на кв. 41 и 44 по Регулационния план). Аномалиите доказват изкуственото подхранване на водоносния хоризонт и попадат в участъците, където преминават трасетата на изведените от експлоатация водопроводи. В тези участъци, по сигнали от община Червен бряг и живущите в район, представители на „ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД са извършвали огледи и са констатирали аварийни течове, въпреки че водопроводите не функционират. Тези аномалии могат да се видят и в ходовите криви на водните нива, където пиковете бележат времето и продължителността на аварийните течове.

Коефициенти на филтрация и водоотдаване:

Неиздържаните и накъсани пластове от неогенските седименти затрудняват изключително много изясняването на хидрогеоложките условия и в частност определяне на филтрационните параметри на отделните пластовете от тялото на свлачището. В проучвания район е проведен филтрационен опит в единичен сондаж – експресно водочерпене в сондаж и проследяване възстановяването на водното ниво. Получените резултати дават един обобщен коефициент на филтрация за пластовете, отнасящ се за района на съответната проучвателна изработка. (*Приложение 6*). Изчисленията са извършени по метода и формулата на Н. Н. Веригин (“*Изыскания и защита от подтопления на застроенных территориях.*” Р.А. Смирнов, 1976 г, стр. 51).

Коефициента на филтрация и съответната стойност на коефициента на водоотдаване (получен въз основа на коефициента на филтрация по формулите на Лундин и Винтер) са представени в следващата таблица 4.2.1.

МС №	Кф, m/24h	Водоотдаване	
		по Лундин	по Винтер
П-5	0,95	0,13	0,12

Табл.4.2.1

4.3. ФИЗИКО-ГЕОЛОЖКИ ЯВЛЕНИЯ И ПРОЦЕСИ

От физико-геоложките явления и процеси, от съществено значение за района на проучването са свлачищните процеси.

Съвременно периодично-активно свлачище № PVN37.80501.01.01 попада в границите на старото, периодично-активно свлачище № PVN37.80501.01 (местността “Магарето”).

Съвременното свлачище е регистрирано през 1975 г. и обхваща източните части на кв. 41, 43 и 44 по Регулационния план на гр. Червен бряг, участък от път III-3006 /(О.п. Плевен - Луковит) Радомирци - Рупци - Червен бряг/ и поземлени имоти извън регулацията на града. Свлачищната деформация има дължина по посока на движение около 370 м и ширина около 360 м.

При извършваните периодични инженерно-геоложки огледи се установяват белези от постоянна свлачищна активност. В зоната на засичане са формирани теренни пукнатини с разтвореност до 10 см и амплитуда на пропадане около 30 см. Амплитудата на пропадане по основното засичане достига 1.5-2.0 м.

В застроените имоти, попадащи в обхвата на свлачището, се установяват слягане и пропукване на водоплътните ивици. По жилищните сгради са формирани пукнатини с разтвореност до 3-4 см.

Свлачищните активизации са причина за развиващите се значителни деформации по платното на път III-3006. В зоните на страничните граници на свлачището, нарушените участъци от пътното платно са преасфалтирани, като по новополож ената асфалтова настилка са образувани серии пукнатини с разтвореност до 5 см. Стълбовете на преминаващия през свлачището електропровод са силно наклонени.

Според приетите класификации в *Наредба № 12 от 03.07.2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони*, издадена от МРРБ, свлачището се отнася към I клас (с повърхност над 20 000 м^2), група 5, категория Б (пътища от III клас).

Съвременно периодично-активно свлачище № PVN37.80501.01.02 попада в средната част на старото, периодично-активно свлачище № PVN37.80501.01.

Съвременното свлачището е регистрирано през 1975 г. и обхваща североизточните имоти от кв. 41 по Регулационния план на гр. Червен бряг и незастроения участък от склона под ул. „Венелин Андонов” (път III-3006 /(О.п. Плевен - Луковит) Радомирци - Рупци - Червен бряг/).

Свлачищната деформация достига дължина по направление на движението 75 м и ширина около 130 м.

В средната си част, свлачищното засичане преминава през УПИ XI-909, XII-910 и УПИ XIII-911, кв. 41 по Регулационния план на гр. Червен бряг, като нанася значителни деформации на съществуващите жилищни сгради и стопански постройки в имотите. Образувани са пукнатини по сградите с разтвореност до 5 см.

В централната част на свлачищната деформация са образувани вторични засичания с амплитуда на пропадане около 0.3 м и теренни пукнатини с разтвореност 0.1 м.

Според приетите класификации в *Наредба № 12 от 03.07.2001 г. за проектиране на* геозащитни *строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони*, издадена от МРРБ, свлачището се отнася към III клас (с повърхност от 1000 до 10 000 м^2), група 5, категория В (жилищни сгради с височина до 10, пътища и съоръжения с местно значение).

От проведеното проучване е установено свойството ***набъбване*** при намокряне на разновидностите от *пласт 4* и *пласт 8.1*. Установеното напрежение на набъбване е най-високо за *пласт 8.1* и достига 30.62 kPa.

По време на проучването не са установени други физико-геоложки явления и процеси.

Сеизмичното влияние в проучвания район е определено съгласно БДС EN 1998-1/NA. Съгласно сеизмичното райониране на страната, дадено в националното приложение, районът на гр. Червен бряг попада в зона с референтно максимално ускорение 0.10, за 475 годишен период на повторяемост. Почвеният профил се отнася към почви група **“C”** (*Мощни депозити от плътни до средно плътни пясъци, чакъли или твърдопластична глина с дебелина от няколко десетки до няколко стотици метра, с Vs_{30} от 180 до 360 m/s*), където Vs_{30} е среднотежестна стойност на скоростта на напречните сеизмични вълни в горните 30 м от земната основа. За охарактеризиране на сеизмичните въздействия в проучвания район са използвани стойности на параметрите, описващи еластични спектри на реагиране от вид 1. При определянето на изчислителното ускорение на земната основа тип А, референтното максимално ускорение е коригирано с коефициент на значимост 1.4 - коефициент на значимост за сгради IV-ти клас.

5. УСТОЙЧИВОСТ НА СВЛАЧИЩАТА И СКЛОНА

Получената информация от проведеното инженерно – геоложко и хидрогеоложко проучване позволява да се направят стабилитетни изчисления за определяне на геодинамичното състояние на регистрираните свлачища и общата устойчивост на склона. Изчисленията са извършени по съставените надлъжни инженерно – геоложки профили I-I, II–II, III–III и IV–IV, които са успоредни на посоката на развитие на свлачищните процеси.

За стабилитетните изчисления е използван специализиран геотехнически софтуер GEO5 2018 Professional, за който „ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД има лиценз. За определяне на геодинамичното състояние на свлачищата е използван изчислителният метод на Шахунянц, за свличане по начупена хлъзгателна повърхнина. Разгледани са възможни хлъзгателни повърхнини, които са привързани към предварително картираните елементи на свлачището и геоморфоложки форми на склона, като в дълбочина са прекарвани по напластяване между отделните литоложки разновидности.

Допълнително по профили I-I и II–II, по координатите от GPS измерванията на геодезическите репери за следене на повърхностните движения, са построени полигони, които с най-голямо приближение отразяват повърхнините на хлъзгане.

Съгласно Наредба 12/03.07.2001 г от МРРБ, за избрания метод на изчисление и в зависимост от състоянията на свлачищата минимално допустимият коефициент на устойчивост ($К_{доп.-уст.}$) е 1.25 при основно съчетание на натоварванията и 1.15 при особено съчетание (земетръс).

При стабилитетните изчисления са използвани остатъчните изчислителни стойности на якостните характеристики за *пластове 2* и *3* от кватернерните разновидности и *пластове 4* и *5* от неогенските разновидности. За *пластове 8.1* и *8.2* от неогенските седименти са заложени върховите изчислителни стойности на кохезията и ъгъла на вътрешно триене. Изборът на тази схема е наложен, както от прякото впечатление по време на сондирането, така и от проведените пенетрационни опити в отделните литоложки разновидности, даващи най – реална представа за състоянието и недренираната кохезия на дисперсните почви. Анализите за определяне на устойчивостта на свлачището и склона са направени за хидрогеоложките условия, установени в средата и края на м. март 2018 г, когато в резултат на обилното снеготопене в комбинация с падналите дъждове, нивата на подземните води се покачиха критично и в средната и долна част, левият долинен склон на р. Златна Панега беше напълно водонаситен. Изчисленията са извършени в основно и особено съчетание на натоварванията. За избора на подходяща схема за укрепване на участъка от склона, допълнително са разгледани модели с понижаване на нивата на подземните води спрямо тези при пълното водонасищане и е определена необходимата противосвлачищна сила, при която свлачището и склона ще са с коефициент на устойчивост над минимално допустимия, определен по Наредба 12.

В разчетите за устойчивост е отчетено и външно натоварване на склона в застроената му част. По профил III-III и IV-IV са свалени натоварванията от съществуващото застрояване по Кадастралната карта на гр. Червен бряг (и от актуалното геодезическо заснемане) и от предвиденото в Застроителния план на града *(приложения 7 и 8)*. Натоварванията от сградите са дадени, като разпределен товар върху терена, с магнитуд 20 kN/m^2 на етаж.

Съгласно БДС EN 1998-5:2005, в псевдостатичните анализи при особено съчетание на натоварванията за изчислителните сеизмични инерционни сили, действащи върху склона в хоризонтално и вертикално направление, са определени - сеизмичен коефициент на хоризонталния компонент на сеизмичното въздействие Kh=0.02 и сеизмичен коефициент на вертикалния компонент на сеизмичното въздействие Kv=0.01. При определянето на сеизмичните коефициенти са използвани представените в т. 4.3 на настоящия доклад характеристики на сеизмични въздействия в проучвания район.

Резултати от анализите за определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия I-I, (Приложение 22):

№	*Етап 1*	*Етап 2*	*Етап 3*
	Основно съчетание на натоварванията и УВН	*Особено съчетание на натоварванията и УВН*	*Особено съчетание на натоварванията, понижаване на ВН с до 12 м от терена и прилагане на противосвлачищни сили от 750 kN/m и 800 kN/m*
Устойчивост на свлачището			
Анализ 1	***0.95***	***0.85***	***1.15***
Анализ 2	***0.93***	***0.84***	***1.16***
Анализ 3	***0.93***	***0.84***	***1.21***
Анализ 4	***0.98***	***0.89***	***1.23***
Анализ 5	***0.97***	***0.88***	***1.23***
Обща устойчивост на склона			
Анализ 6	***1.36***	***1.23***	***1.44***

Резултати от анализите за определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия II - II, (Приложение 23):

№	*Етап 1*	*Етап 2*	*Етап 3*
	Основно съчетание на натоварванията и УВН	*Особено съчетание на натоварванията и УВН*	*Особено съчетание на натоварванията, понижаване на ВН с до 12 м от терена и прилагане на противосвлачищни сили от 750 kN/m и 880 kN/m*

Устойчивост на свлачището			
Анализ 1	*1.04*	*0.92*	*1.16*
Анализ 2	*0.98*	*0.89*	*1.16*
Анализ 3	*0.97*	*0.88*	*1.17*
Анализ 4	*0.97*	*0.89*	*1.19*
Анализ 5	*1.04*	*0.94*	*1.29*
Анализ 6	*1.01*	*0.91*	*1.24*
Обща устойчивост на склона			
Анализ 7	*1.46*	*1.31*	*1.47*
Анализ 8	*1.26*	*1.15*	*1.24*

Резултати от анализите за определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия III - III, (Приложение 24):

№	*Етап 1*	*Етап 2*	*Етап 3*
	Основно съчетание на натоварванията и УВН	*Особено съчетание на натоварванията и УВН*	*Особено съчетание на натоварванията, понижаване на ВН с до 10 м от терена и прилагане на противосвлачищна сила от 750 kN/m*
Устойчивост на свлачището			
Анализ 1	*1.00*	*0.91*	*1.17*
Анализ 2	*1.15*	*1.03*	*1.24*
Анализ 3	*1.01*	*0.92*	*1.21*
Анализ 4	*1.17*	*1.05*	*1.26*
Анализ 5	*0.98*	*0.90*	*1.17*
Обща устойчивост на склона			
Анализ 6	*1.34*	*1.21*	*1.29*
Анализ 7	*1.26*	*1.16*	*1.22*

Резултати от анализите за определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV - IV, (Приложение 25):

№	*Етап 1*	*Етап 2*	*Етап 3*
	Основно съчетание на натоварванията и УВН	*Особено съчетание на натоварванията и УВН*	*Особено съчетание на натоварванията, понижаване на ВН с до 8 м от терена и прилагане на противосвлачищна сила от 500 kN/m*
Устойчивост на свлачището ***инд. № PVN37.80501.01.02***			
Анализ 1	***0.99***	***0.91***	***1.16***
Анализ 2	***1.01***	***0.94***	***1.22***
Устойчивост на свлачището ***инд. № PVN37.80501.01.01***			
Анализ 3	***1.00***	***0.91***	***1.18***
Анализ 4	***1.18***	***1.07***	***1.29***
Анализ 5	***1.02***	***0.93***	***1.18***
Обща устойчивост на склона			
Анализ 6	***1.47***	***1.32***	***1.41***
Анализ 7	***1.26***	***1.16***	***1.20***

Резултатите от анализите потвърждават основните изводи от провежданите до момента проучвания и наблюдения на регистрираните свлачища, че в условията на пълно водонасищане на склона, каквито са установени през м. март на 2018 г., процесите се активизират. Свлачищните процеси са с дълбочина около 15 м от съществуващия терен и хлъзгателните повърхнини се развиват в неогенските глини от *пласт 4,* на контакта със залягащите под тях неогенски седименти. За най – вероятни могат да се приемат хлъзгателните повърхнини, получени при построяването на полигоните от координатите на GPS измерванията на геодезическите репери за следене на повърхностните движения. Такива са хлъзгателните повърхнини в анализи 4 и 5 по профил I-I и анализи 5 и 6 по профил II-II.

Като основна причина за активизирането на процесите в регистрираните свлачищни циркуси ***PVN37.80501.01.01*** и ***№ PVN37.80501.01.02*** са високите нива на подземните води в склона, които се покачват до критино през водообилните месеци на годината (при пролетното снеготопенето и продължителните дъждовни периоди), когато се достига до пълно водонасищане на средната и долна част на склона. Освен от инфилтрацията на повърхностни води, високото ниво на подземните води се подържа и от аварийни течове от резервоарите на ВиК, намиращи се в билната част на склона и от преминаващите в района на свлачищата водопроводи, включително и от тези, изведени от експлоатация.

ПРЕПОРЪКИ ЗА УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩАТА И СКЛОНА

- Да се извърши детайлна техническа проверка на ВиК съоръженията в района на свлачищата, като се възстанови водоплътността на водоемите;

Резултати от анализите за определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV - IV, (Приложение 25):

№	*Етап 1*	*Етап 2*	*Етап 3*
	Основно съчетание на натоварванията и УВН	*Особено съчетание на натоварванията и УВН*	*Особено съчетание на натоварванията, понижаване на ВН с до 8 м от терена и прилагане на противосвлачищна сила от 500 kN/m*
Устойчивост на свлачището ***инд. № PVN37.80501.01.02***			
Анализ 1	***0.99***	***0.91***	***1.16***
Анализ 2	***1.01***	***0.94***	***1.22***
Устойчивост на свлачището ***инд. № PVN37.80501.01.01***			
Анализ 3	***1.00***	***0.91***	***1.18***
Анализ 4	***1.18***	***1.07***	***1.29***
Анализ 5	***1.02***	***0.93***	***1.18***
Обща устойчивост на склона			
Анализ 6	***1.47***	***1.32***	***1.41***
Анализ 7	***1.26***	***1.16***	***1.20***

Резултатите от анализите потвърждават основните изводи от провежданите до момента проучвания и наблюдения на регистрираните свлачища, че в условията на пълно водонасищане на склона, каквито са установени през м. март на 2018 г., процесите се активизират. Свлачищните процеси са с дълбочина около 15 м от съществуващия терен и хлъзгателните повърхнини се развиват в неогенските глини от *пласт 4,* на контакта със залягащите под тях неогенски седименти. За най – вероятни могат да се приемат хлъзгателните повърхнини, получени при построяването на полигоните от координатите на GPS измерванията на геодезическите репери за следене на повърхностните движения. Такива са хлъзгателните повърхнини в анализи 4 и 5 по профил I-I и анализи 5 и 6 по профил II-II.

Като основна причина за активизирането на процесите в регистрираните свлачищни циркуси ***PVN37.80501.01.01*** и ***№ PVN37.80501.01.02*** са високите нива на подземните води в склона, които се покачват до критино през водообилните месеци на годината (при пролетното снеготопенето и продължителните дъждовни периоди), когато се достига до пълно водонасищане на средната и долна част на склона. Освен от инфилтрацията на повърхностни води, високото ниво на подземните води се подържа и от аварийни течове от резервоарите на ВиК, намиращи се в билната част на склона и от преминаващите в района на свлачищата водопроводи, включително и от тези, изведени от експлоатация.

ПРЕПОРЪКИ ЗА УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩАТА И СКЛОНА

- Да се извърши детайлна техническа проверка на ВиК съоръженията в района на свлачищата, като се възстанови водоплътността на водоемите;

- Да се изготви и реализира проект за подмяна на металните тръби с гъвкави полиетиленови на преминаващия над свлачището водопровод Ø 400, захранващ гр. Червен бряг с питейна вода;
- Да се извърши надеждно прекъсване (затапване) на изведените от експлоатация магистрални водопроводи, преминаващи през свлачищата. По възможност, тръбите на нефункциониращите водопроводи да се извадят;
- Въз основа на резултатите от проведеното инженерно – геоложко и хидрогеоложко проучване на склона в района на свлачища PVN37.80501.01.01 и № PVN37.80501.01.02 и на базата на извършената геодинамична оценка, препоръчваме да се запази схемата за укрепване на свлачищата, разработена в проекта *„Укрепване на регистрираното свлачище № 14.8050.01, засягащо път III-3006 /Плевен-Радомирци-Червен бряг/ от км 8^{+896} до км 9^{+200} – при входа на град Червен бряг, източно от кв. 41, 43 и 44 по плана на града”* на „ГРУНД 1” ООД - София от 2009 г.
- При актуализацията на съществуващия проект се препоръчва:
  - Да се предвиди дренажно – укрепителните съоръжения за дълбокото дрениране на подземните води да започват от зоната на свлачищния „език”, образуван в ниската част от склона, под стария асфалтов път;
  - Пилотите от силовите укрепителни конструкции, предвидени да се изпълнят под и над платното на път III-3006 /(О.п. Плевен - Луковит) Радомирци - Рупци - Червен бряг/, да се забият в неогенските разновидности от *пласт 8.1* и *пласт 8.2*.
- Да се възстановят отводнителните съоръжения на път III-3006, като повърхностните води от горната част на склона и платното да се отведат контролирано в основата;
- По време на строителството изкопните работи да се извършват поетапно, в максимално къси участъци, без да се формират високи неукрепени откоси. При изграждането на изкопи да се спазват посочените в доклада временни устойчиви откоси или да се предвиди надеждно временно укрепване, което да осигури стабилност на формираните откоси. Изкопните работи да се извършват само в продължително сухи периоди, без валежи и за възможно най-краткото технологично време;
- Да не се допуска депонирането или изграждането на големи по обем насипи в границите на регистрираните свлачища;
- При извършването на строително-монтажните работи в района на свлачищата, да не се допуска подсичане на склона. Предварително да се създаде организация, при която максимално бързо да се изпълнят изкопните дейности и извършат строително – монтажните работи. Да не се започва изкопа, ако съществува риск от прекъсване и престой по различни причини.

гр. Плевен, март 2018 г. “ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН” ЕООД

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТНАТА ЧАСТ:
КОНСУЛТАНТ:
инж. Н. Н[illegible]
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2.018 г. инж. П. [illegible]
ИНТКОНС ЕООД * СОФИЯ *

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПСП
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПСП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я

МГУ - Лаборатория по инженерна геология

ПРОТОКОЛ № 022а / 23.03.2018

за резултати от лабораторни изследвания на 5 бр. ненарушени земни проби от обект:
"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край
и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Лабораторен №		2319	2320	2321	2322	2323
Пореден №		1	2	3	4	5
Изработка №		МС 3	МС 3	МС 3	МС 3	МС 9
Проба №		1	2	5	6	11
Дълбочина, m		1.00 - 1.20	5.30 - 5.50	10.5 - 10.7	11.1 - 11.3	3.40 - 3.60
Водно съдържание Wn, %	БДС EN ISO 17892-1:2015	18.33	17.32	19.17	13.98	15.43
Граница на протичане Wl, %	ISO/TS 17892-12:2007	34.1	31.5	26.5	21.4	32.7
Граница на изтичване Wp, %		14.9	15.6	15.3	15.2	13.0
П-л на пластичност Ip, %		19.2	15.9	11.2	6.2	19.7
П-л на консистенция Ic		0.82	0.89	0.65	1.20	0.88
Наименование	БДС EN ISO 14688-2:2006	sasiCl	clSi	saclSi	grsiSa	sasiCl
Специфична плътност ρ_s, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-3:2016	2.68	2.70	2.68	2.67	2.67
Обемна плътност ρ_n, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-2:2015	1.95	1.95	2.08	2.02	2.17
Порен коефициент, e	-	0.626	0.624	0.535	0.507	0.420
Зърнометричен състав	БДС EN ISO 17892-4:2017					
Чакъл (> 2 mm), %		2	2	1	23	1
Пясък (2 - 0,063 mm), %		27	17	49	57	32
Прах (0,063 - 0,002 mm), %		56	65	42	18	49
Глина < 0,002 mm, %		15	16	8	2	18
Одометрично изследване	БДС EN ISO 17892-5:2017					
К-т на уплътняване **Cc**		-	-	-	0.07	0.07
К-т на разуплътняване **Cs**		-	-	-	-	-
Товар на преуплътняване $\mathbf{p_c}$,kPa		-	-	-	48.5	67.6
Напр. на набъбване $\mathbf{p_s}$, kPa		-	-	-	-	-
Компресионни модули **M, MPa**						
при товари 25-50 kPa ($p_{cp.}$ = 37,5 kPa)		-	-	-	3.59	3.65
при товари 50-100 kPa ($p_{cp.}$ = 75 kPa)		-	-	-	5.17	4.64
при товари 100-200 kPa ($p_{cp.}$ = 150 kPa)		-	-	-	8.34	6.55
при товари 200-400 kPa ($p_{cp.}$ = 300 kPa)		-	-	-	14.16	11.42
Якостни параметри	ISO/TS 17892-10:2007	върхова				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		26	26	28	32	28
Кохезия C, kPa		36.0	19.3	20.5	44.7	40.2
		остатъчна				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		24	22	25	29	24
Кохезия C, kPa		29.3	8.7	12.6	39.3	30.7

Извършил анализа:
инж. Л. Деделянова

Съставил:
инж. Н. Рангелова

ГЕОТЕХНИКА АБС * ООД * София

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я

МГУ - Лаборатория по инженерна геология

ПРОТОКОЛ № 022б / 23.03.2018

за резултати от лабораторни изследвания на 5 бр. ненарушени земни проби от обект:
"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край
и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Лабораторен №		2324	2325	2326	2327	2328
Пореден №		6	7	8	9	10
Изработка №		MC 9	MC 6	MC 6	MC 6	MC 8
Проба №		12	21	22	24	27
Дълбочина, m		4.30 - 4.50	7.10 - 7.30	9.50 - 9.70	19.5 - 19.7	7.10 - 7.30
Водно съдържание Wn, %	БДС EN ISO 17892-1:2015	19.76	17.20	20.03	19.87	21.58
Граница на протичане Wl, %	ISO/TS 17892-12:2007	28.8	45.6	30.1	29.2	56.1
Граница на изтичване Wp, %		12.8	17.4	18.7	21.0	22.9
П-л на пластичност Ip, %		16.0	28.2	11.4	8.2	33.2
П-л на консистенция Ic		0.57	1.01	0.88	1.14	1.04
Наименование	БДС EN ISO 14688-2:2006	sasiCl	Cl	sasiCl	siSa/ clSa	Cl
Специфична плътност ρ_s, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-3:2016	2.68	2.71	2.70	2.69	2.72
Обемна плътност ρ_n, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-2:2015	1.95	2.11	1.98	2.07	2.00
Порен коефициент, e	-	0.646	0.505	0.637	0.558	0.653
Зърнометричен състав	БДС EN ISO 17892-4:2017					
Чакъл (> 2 mm), %		-	4	3	-	-
Пясък (2 - 0,063 mm), %		39	12	53	66	2
Прах (0,063 - 0,002 mm), %		48	41	32	27	41
Глина < 0,002 mm, %		13	43	12	7	57
Одометрично изследване	БДС EN ISO 17892-5:2017					
К-т на уплътняване **Cc**		-	0.13	0.10	0.08	-
К-т на разуплътняване **Cs**		-	-	-	-	-
Товар на преуплътняване $\mathbf{p_c}$,kPa		-	113.2	71.3	51.9	-
Напр. на набъбване $\mathbf{p_s}$, kPa		-	12.82	-	-	-
Компресионни модули **M, MPa**						
при товари 25-50 kPa ($p_{cp.}$ = 37,5 kPa)		-	-	3.26	2.84	-
при товари 50-100 kPa (p_{cp} = 75 kPa)		-	-	4.87	5.10	-
при товари 100-200 kPa (p_{cp} = 150 kPa)		-	5.32	7.93	8.04	-
при товари 200-400 kPa (p_{cp} = 300 kPa)		-	7.14	10.25	11.86	-
Якостни параметри	ISO/TS 17892-10:2007	върхова				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		25	21	25	31	17
Кохезия C, kPa		33.9	43.7	29.1	39.0	32.5
		остатъчна				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		23	19	22	30	12
Кохезия C, kPa		25.7	20.5	20.3	12.5	8.7

Извършил анализа:
инж. Л. Деделянова

Съставил:
инж. Н. Рангелова

ГЕОТЕХНИКА АБС ООД * СОФИЯ *

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я

МГУ - Лаборатория по инженерна геология

ПРОТОКОЛ № 022в / 23.03.2018

за резултати от лабораторни изследвания на 5 бр. ненарушени земни проби от обект:
"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край
и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Лабораторен №		2329	2330	2331	2332	2333
Пореден №		11	12	13	14	15
Изработка №		MC 8	MC 8	MC 8	MC 11	MC 5
Проба №		28	29	30	31	35
Дълбочина, m		16.2 - 16.4	18.8 - 19.0	19.7 - 19.9	3.70 - 3.90	9.40 - 9.60
Водно съдържание Wn, %	БДС EN ISO 17892-1:2015	24.07	18.63	14.42	21.46	34.47
Граница на протичане Wl, %	ISO/TS 17892-12:2007	41.8	30.0	23.3	42.8	67.2
Граница на изтичване Wp, %		20.9	18.8	13.6	18.7	24.2
П-л на пластичност Ip, %		20.9	11.2	9.7	24.1	43.0
П-л на консистенция Ic		0.85	1.02	0.92	0.89	0.76
Наименование	БДС EN ISO 14688-2:2006	siCl	saclSi	clSa	clSi	Cl
Специфична плътност ρ_s, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-3:2016	2.71	2.71	2.69	2.70	2.72
Обемна плътност ρ_n, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-2:2015	1.93	2.08	2.08	1.98	1.84
Порен коефициент, e	-	0.742	0.546	0.480	0.656	0.988
Зърнометричен състав	БДС EN ISO 17892-4:2017					
Чакъл (> 2 mm), %		-	-	-	8	1
Пясък (2 - 0,063 mm), %		12	35	67	5	-
Прах (0,063 - 0,002 mm), %		64	54	24	70	57
Глина < 0,002 mm, %		24	11	10	17	42
Одометрично изследване	БДС EN ISO 17892-5:2017					
К-т на уплътняване **Cc**		0.17	0.07	0.05	-	-
К-т на разуплътняване **Cs**		-	-	-	-	-
Товар на преуплътняване $\mathbf{p_c}$,kPa		69.1	55.0	40.3	-	-
Напр. на набъбване $\mathbf{p_s}$, kPa		13.18	-	-	-	-
Компресионни модули **M, MPa**						
при товари 25-50 kPa (p_{cp} = 37,5 kPa)		2.35	3.29	3.51	-	-
при товари 50-100 kPa (p_{cp} = 75 kPa)		2.54	4.95	5.70	-	-
при товари 100-200 kPa (p_{cp} = 150 kPa)		4.31	8.27	11.18	-	-
при товари 200-400 kPa (p_{cp} = 300 kPa)		6.22	12.23	17.83	-	-
Якостни параметри	ISO/TS 17892-10:2007	върхова				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		26	28	31	22	13
Кохезия C, kPa		31.9	24.3	28.8	18.1	24.0
		остатъчна				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		25	25	28	18	11
Кохезия C, kPa		25.6	13.2	16.3	5.4	12.7

Извършил анализа:
инж. Л. Деделянова

Съставил:
инж. Н. Рангелова

ГЕОТЕХНИКА АБС * ООД * София

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я

МГУ - Лаборатория по инженерна геология

ПРОТОКОЛ № 022г / 23.03.2018

за резултати от лабораторни изследвания на 5 бр. ненарушени земни проби от обект:
"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край
и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Лабораторен №		2334	2335	2336	2337	2338
Пореден №		16	17	18	19	20
Изработка №		MC 4	MC 4	MC 4	MC 7	MC 7
Проба №		37	38	41	42	43
Дълбочина, m		3.80 - 4.00	5.30 - 5.50	30.2 - 30.4	2.40 - 2.60	10.5 - 10.7
Водно съдържание Wn, %	БДС EN ISO 17892-1:2015	11.14	16.69	29.83	16.11	26.86
Граница на протичане Wl, %	ISO/TS 17892-12:2007	24.6	30.2	57.3	31.7	57.3
Граница на изтичване Wp, %		11.6	13.7	23.0	13.0	22.6
П-л на пластичност Ip, %		13.0	16.5	34.3	18.7	34.7
П-л на консистенция Ic		1.04	0.82	0.80	0.83	0.88
Наименование	БДС EN ISO 14688-2:2006	saclSi	clSa	siCl	saclSi/ sasiCl	siCl
Специфична плътност ρ_s, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-3:2016	2.66	2.70	2.72	2.68	2.74
Обемна плътност ρ_n, g/cm^3	БДС EN ISO 17892-2:2015	2.16	1.96	1.9	2.05	1.92
Порен коефициент, e	-	0.369	0.607	0.859	0.518	0.810
Зърнометричен състав	БДС EN ISO 17892-4:2017					
Чакъл (> 2 mm), %		1	1	-	2	1
Пясък (2 - 0,063 mm), %		46	61	1	39	6
Прах (0,063 - 0,002 mm), %		43	30	63	47	70
Глина < 0,002 mm, %		10	8	36	12	23
Одометрично изследване	БДС EN ISO 17892-5:2017					
К-т на уплътняване **Cc**		0.07	0.11	-	0.12	0.16
К-т на разуплътняване **Cs**		-	-	-	-	-
Товар на преуплътняване $\mathbf{p_c}$,kPa		61.2	50.7	-	82.9	145.1
Напр. на набъбване $\mathbf{p_s}$, kPa		-	-	-	-	25.59
Компресионни модули **M, MPa**						
при товари 25-50 kPa ($p_{cp.}$ = 37,5 kPa)		3.54	2.35	-	3.22	-
при товари 50-100 kPa (p_{cp} = 75 kPa)		4.65	2.95	-	3.89	-
при товари 100-200 kPa ($p_{cp.}$ = 150 kPa)		6.83	5.11	-	5.39	6.29
при товари 200-400 kPa (p_{cp} = 300 kPa)		12.53	8.73	-	7.93	6.67
Якостни параметри	ISO/TS 17892-10:2007	върхова				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		29	29	16	24	15
Кохезия C, kPa		27.9	22.1	27.9	25.4	26.6
		остатъчна				
Ъгъл на вътрешно триене φ, deg		27	27	14	22	14
Кохезия C, kPa		17.4	13.3	6.8	16.7	17.7

Извършил анализа:
инж. Л. Деделянова

Съставил:
инж. Н. Рангелова

ГЕОТЕХНИКА АБС ООД * София *

ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ И ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ

ОБЕКТ: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

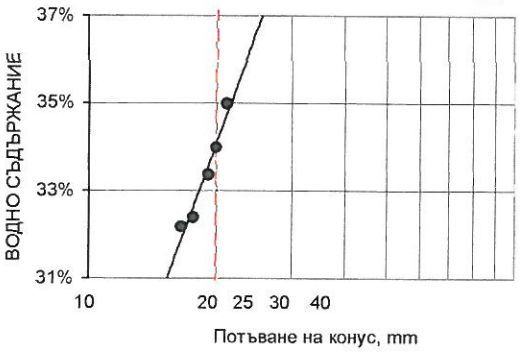
ДАТА: Март 2018

Изв. Опита: *инж. Деделянова*

ГЕОТЕХНИКА АБС ООД София

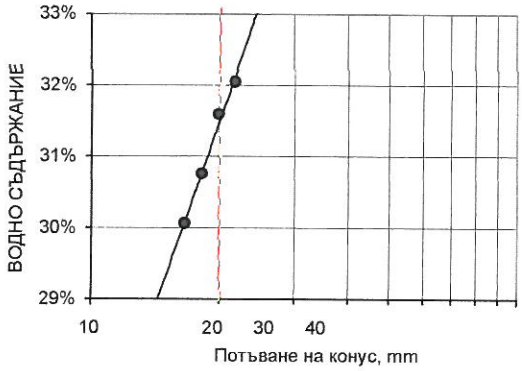
СОНДАЖ No. 3

ЛАБ. No. 2319	Проба N 1	ДЪЛБ., m 1.00 - 1.20	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	17.6 mm	32.38%	1	14.37%
2	16.5 mm	32.17%	2	14.83%
3	19.1 mm	33.37%	3	
4	19.9 mm	33.98%		
5	21.1 mm	34.99%		
6			СРЕДНО	14.60%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
34.1%		14.6%	19.5%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



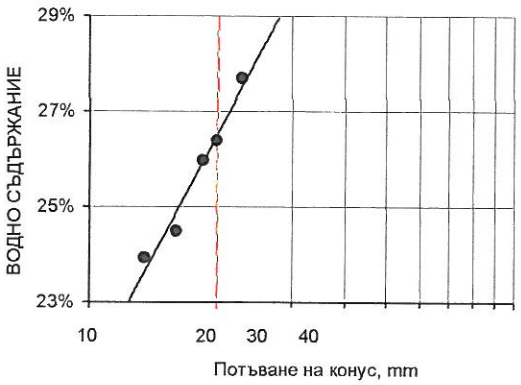
СОНДАЖ No. 3

ЛАБ. No. 2320	Проба N 2	ДЪЛБ., m 5.30 - 5.50	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	16.6 mm	30.06%	1	15.70%
2	18.2 mm	30.76%	2	15.51%
3	19.9 mm	31.59%	3	
4	21.7 mm	32.04%		
5				
6			СРЕДНО	15.61%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
31.5%		15.6%	15.9%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



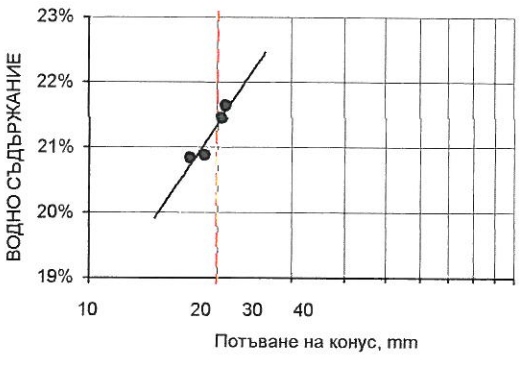
СОНДАЖ No. 3

ЛАБ. No. 2321	Проба N 5	ДЪЛБ., m 10.5 - 10.7	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	13.5 mm	23.93%	1	15.30%
2	16.0 mm	24.50%	2	15.22%
3	18.5 mm	25.98%	3	
4	19.9 mm	26.39%		
5	22.9 mm	27.70%		
6			СРЕДНО	15.26%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
26.5%		15.3%	11.3%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



СОНДАЖ No. 3

ЛАБ. No. 2322	Проба N 6	ДЪЛБ., m 11.1 - 11.3	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	17.3 mm	20.84%	1	15.09%
2	18.7 mm	20.87%	2	15.37%
3	20.5 mm	21.45%	3	
4	21.0 mm	21.64%		
5				
6			СРЕДНО	15.23%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
21.4%		15.2%	6.1%	
ЗАБЕЛЕЖКА:	-			



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ И ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ

ОБЕКТ: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

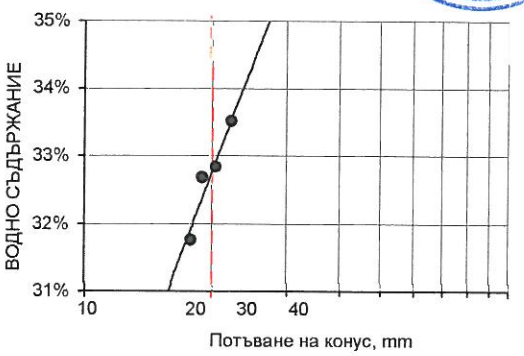
ДАТА: Март 2018

Изв. Опита: *инж. Деделянова*



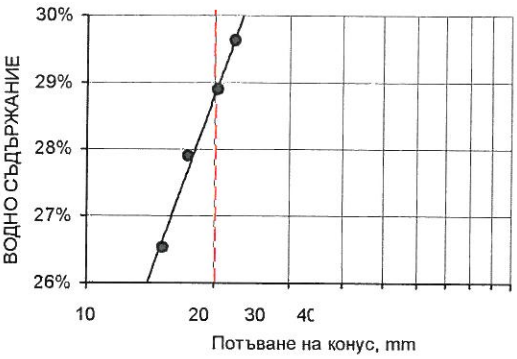
СОНДАЖ No. 9

ЛАБ. No. 2323	Проба N 11	ДЪЛБ., m 3.40 - 3.60	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	19.1 mm	32.68%	1	12.88%
2	20.5 mm	32.84%	2	13.09%
3	22.3 mm	33.52%	3	
4	17.9 mm	31.76%		
5				
6			СРЕДНО	12.99%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
32.7%		13.0%	19.8%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



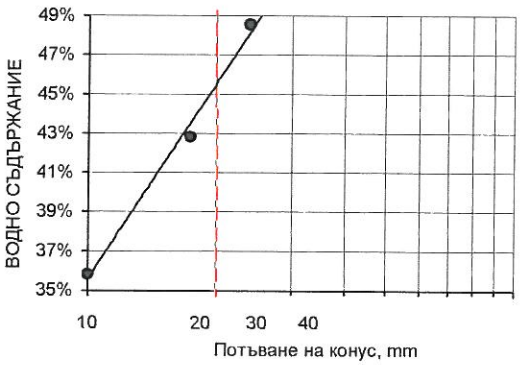
СОНДАЖ No. 9

ЛАБ. No. 2324	Проба N 12	ДЪЛБ., m 4.30 - 4.50	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	15.2 mm	26.53%	1	12.70%
2	17.4 mm	27.90%	2	12.89%
3	20.4 mm	28.90%	3	
4	22.3 mm	29.63%		
5				
6			СРЕДНО	12.80%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
28.8%		12.8%	16.0%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



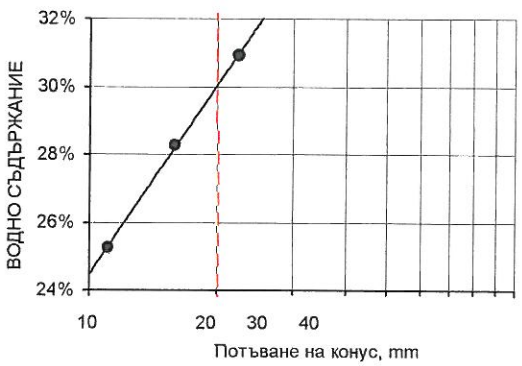
СОНДАЖ No. 6

ЛАБ. No. 2325	Проба N 21	ДЪЛБ., m 7.10 - 7.30	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	10.0 mm	35.83%	1	17.50%
2	17.4 mm	42.85%	2	17.37%
3	23.9 mm	48.57%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	17.44%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
45.6%		17.4%	28.1%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



СОНДАЖ No. 6

ЛАБ. No. 2326	Проба N 22	ДЪЛБ., m 9.50 - 9.70	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	11.1 mm	25.26%	1	30.10%
2	15.9 mm	28.28%	2	18.70%
3	22.4 mm	30.93%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	24.40%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
30.1%		24.4%	5.7%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ И ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ

ОБЕКТ: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

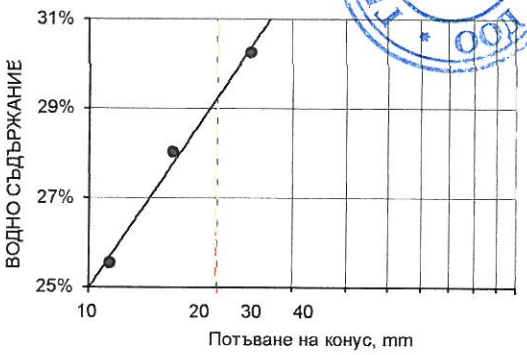
ДАТА: Март 2018

Изв. Опита: *инж. Деделянова*



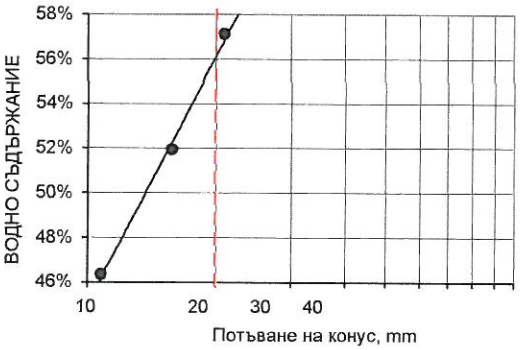
СОНДАЖ No. 6

ЛАБ. No. 2327	Проба N 24	ДЪЛБ., m 19.5 - 19.7	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	11.2 mm	25.54%	1	20.96%
2	15.7 mm	28.02%	2	21.04%
3	24.0 mm	30.25%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	21.00%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
29.2%		21.0%	8.2%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



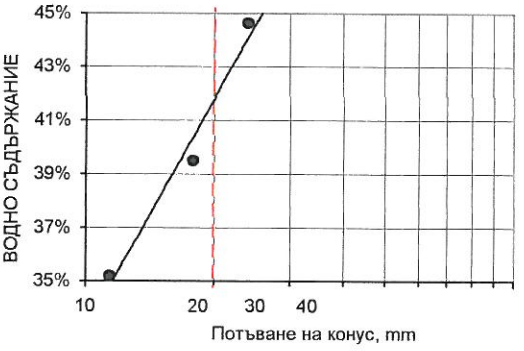
СОНДАЖ No. 8

ЛАБ. No. 2328	Проба N 27	ДЪЛБ., m 7.10 - 7.30	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	10.8 mm	46.34%	1	22.98%
2	15.8 mm	51.94%	2	22.88%
3	21.0 mm	57.11%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	22.93%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
56.1%		22.9%	33.2%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



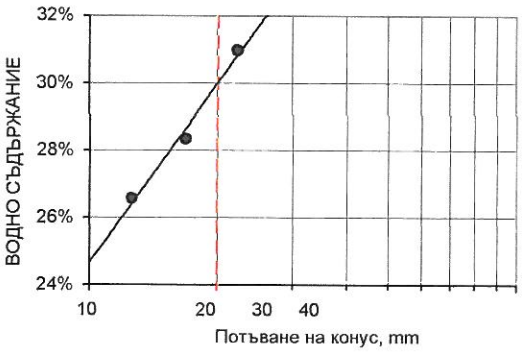
СОНДАЖ No. 8

ЛАБ. No. 2329	Проба N 28	ДЪЛБ., m 16.2 - 16.4	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	11.4 mm	35.19%	1	20.78%
2	17.8 mm	39.49%	2	20.95%
3	24.0 mm	44.63%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	20.87%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
41.8%		20.9%	21.0%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



СОНДАЖ No. 8

ЛАБ. No. 2330	Проба N 29	ДЪЛБ., m 18.8 - 19.0	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	12.6 mm	26.56%	1	18.67%
2	16.8 mm	28.34%	2	18.83%
3	22.3 mm	30.96%	3	
4				
5				
6			СРЕДНО	18.75%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
30.0%		18.8%	11.2%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ И ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ

ОБЕКТ: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

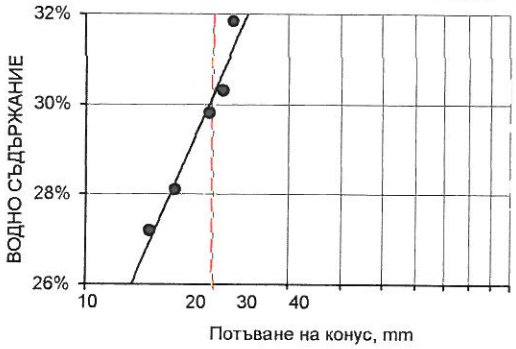
ДАТА: Март 2018

Изв. Опита: *инж. Деделянова*

ГЕОТЕХНИКА АБС ООД София

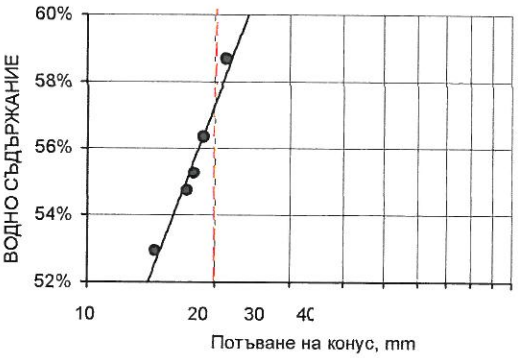
СОНДАЖ No. 4

ЛАБ. No. 2335	Проба N 38	ДЪЛБ., m 5.30 - 5.50	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	14.2 mm	27.19%	1	13.69%
2	16.3 mm	28.10%	2	13.67%
3	19.6 mm	29.81%	3	
4	21.1 mm	30.30%		
5	22 mm	31.83%		
6			СРЕДНО	13.68%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
30.2%		13.7%	16.5%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



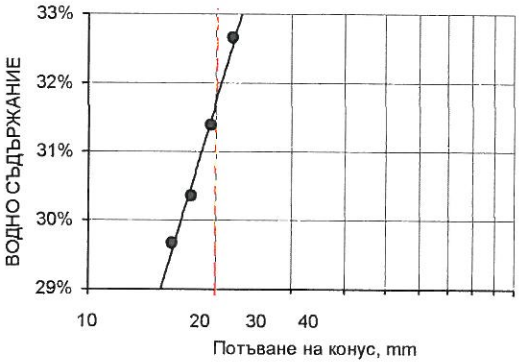
СОНДАЖ No. 4

ЛАБ. No. 2336	Проба N 41	ДЪЛБ., m 30.2 - 30.4	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	14.5 mm	52.94%	1	23.13%
2	17.3 mm	54.74%	2	22.85%
3	17.9 mm	55.27%	3	
4	18.8 mm	56.35%		
5	21.3 mm	58.68%		
6			СРЕДНО	22.99%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
57.3%		23.0%	34.3%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



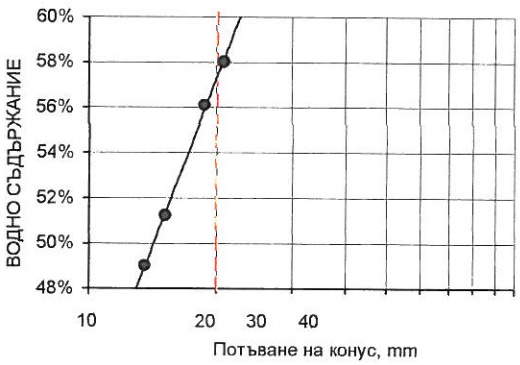
СОНДАЖ No. 7

ЛАБ. No. 2337	Проба N 42	ДЪЛБ., m 2.40 - 2.60	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	15.8 mm	29.67%	1	13.07%
2	17.5 mm	30.35%	2	12.94%
3	19.5 mm	31.38%	3	
4	21.9 mm	32.66%		
5				
6			СРЕДНО	13.01%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
31.7%		13.0%	18.7%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



СОНДАЖ No. 7

ЛАБ. No. 2338	Проба N 43	ДЪЛБ., m 10.5 - 10.7	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_p, %	
ОПИТ No.	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	13.6 mm	49.01%	1	22.68%
2	15.2 mm	51.22%	2	22.55%
3	18.8 mm	56.10%	3	
4	20.8 mm	58.04%		
5				
6			СРЕДНО	22.62%
w_L, %		w_p, %	Пок. на пластичност I_p, %	
57.3%		22.6%	34.7%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



ПРОТОКОЛ ОТ ИЗПИТВАНЕ НА ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ И ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ

ОБЕКТ: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

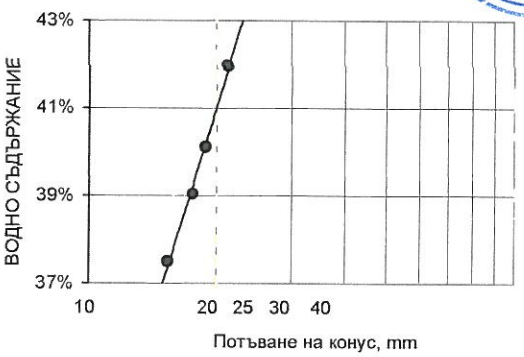
ДАТА: Март 2018

Изв. Опита: *инж. Деделянова*

ГЕОТЕХНИКА АБС ООД София

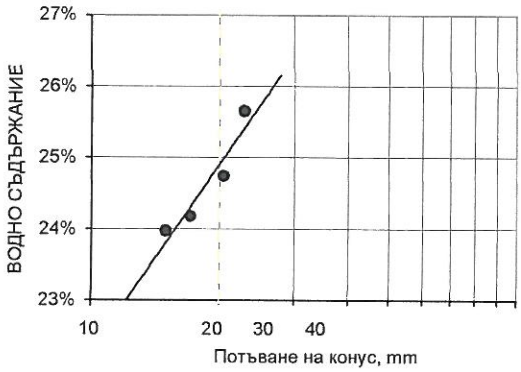
СОНДАЖ No. 2

ЛАБ. No. 2343	Проба N 51	ДЪЛБ., m 16.4 - 16.9	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	15.4 mm	37.50%	1	18.79%
2	17.6 mm	39.04%	2	18.75%
3	18.8 mm	40.12%	3	
4	21.2 mm	41.96%		
5				
6			СРЕДНО	18.77%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
41.0%		18.8%	22.3%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



СОНДАЖ No. 9

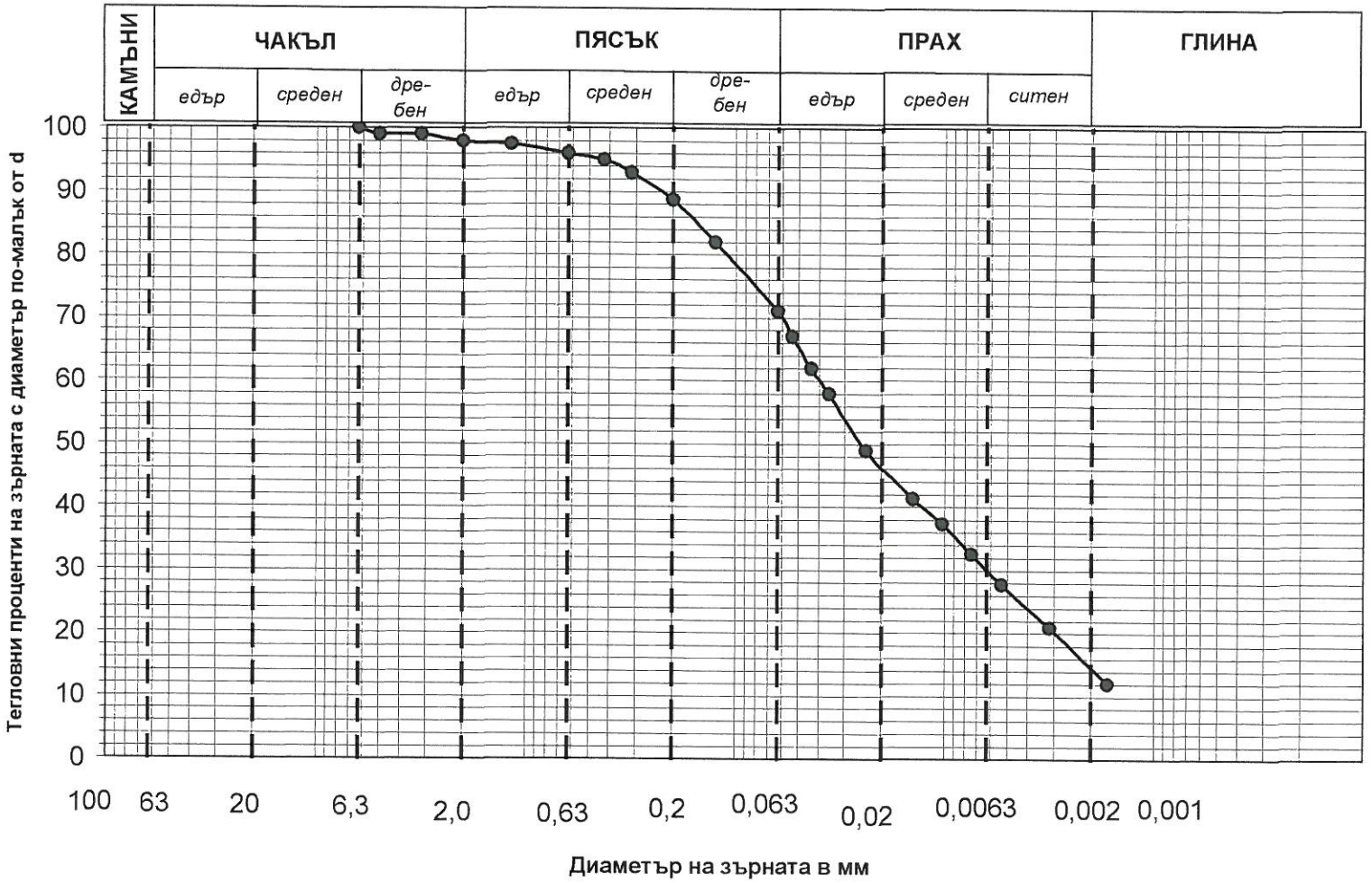
ЛАБ. No. 2345	Проба N 15	ДЪЛБ., m 17.1 - 17.20	
ГРАНИЦА НА ПРОТИЧАНЕ w_L, %		ГРАНИЦА НА ИЗТОЧВАНЕ w_P, %	
ОПИТ No	потъване на конуса	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ	ОПИТ No.	ВОДНО СЪДЪРЖАНИЕ
1	15.0 mm	23.97%	1	16.01%
2	17.1 mm	24.17%	2	15.99%
3	20.5 mm	24.74%	3	
4	22.9 mm	25.65%		
5				
6			СРЕДНО	16.00%
w_L, %		w_P, %	Пок. на пластичност I_P, %	
24.9%		16.0%	8.9%	
ЗАБЕЛЕЖКА:				



Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2319

Сондаж
МС 3

Проба №
1

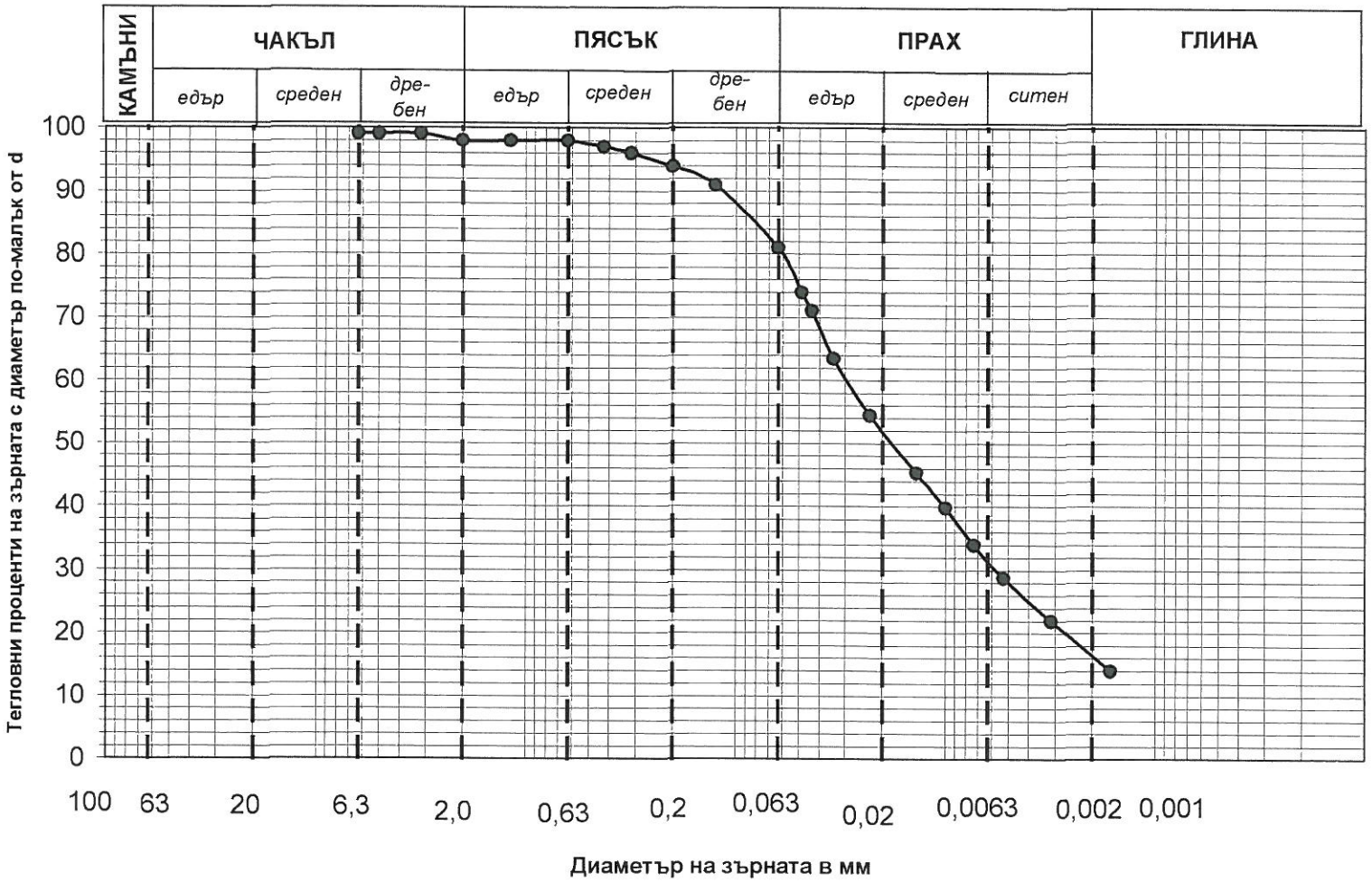
Дълб., м
1.00 - 1.20

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2320

Сондаж
МС 3

Проба №
2

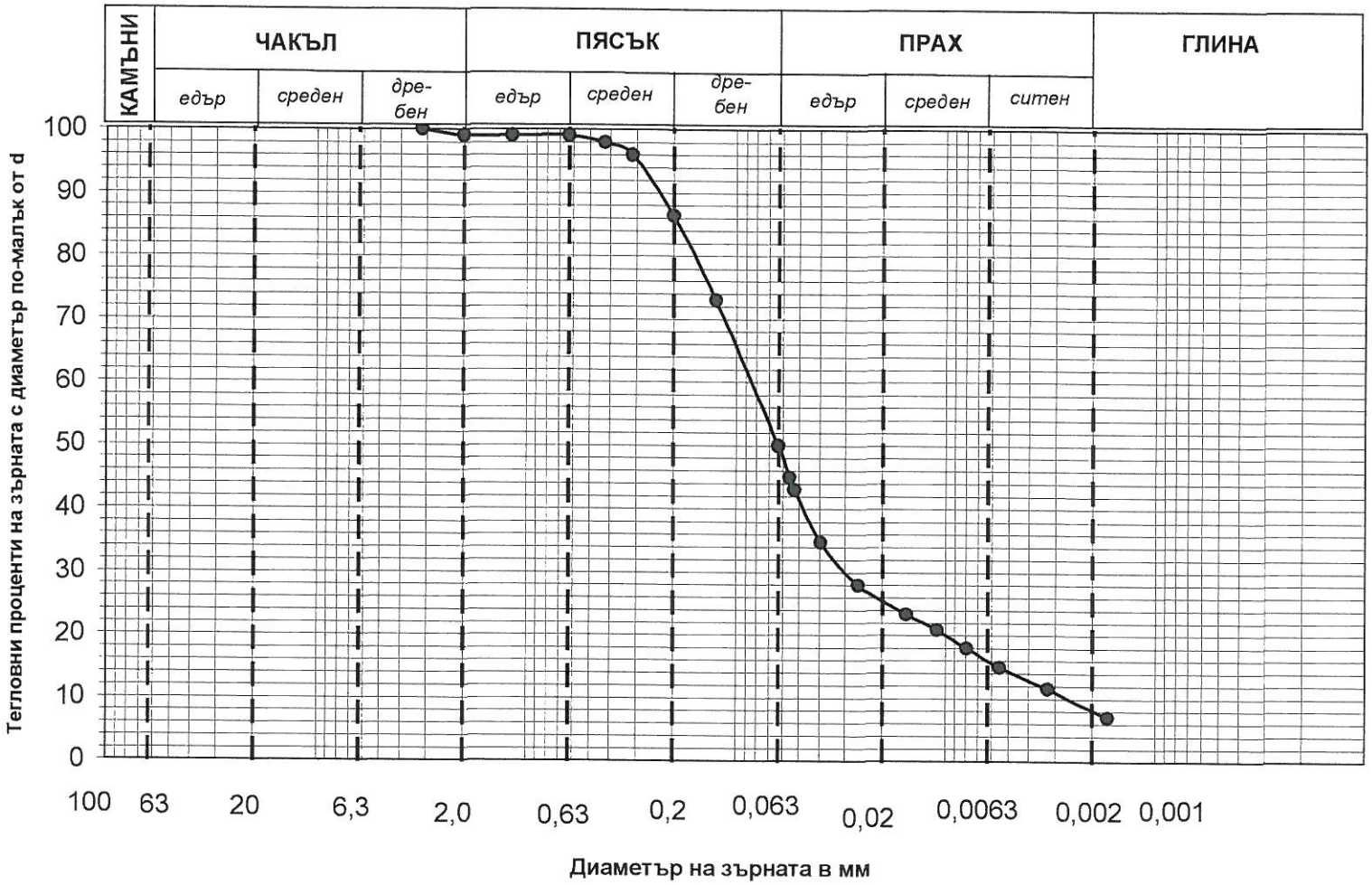
Дълб., м
5.30 - 5.50

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2321

Сондаж
МС 3

Проба №
5

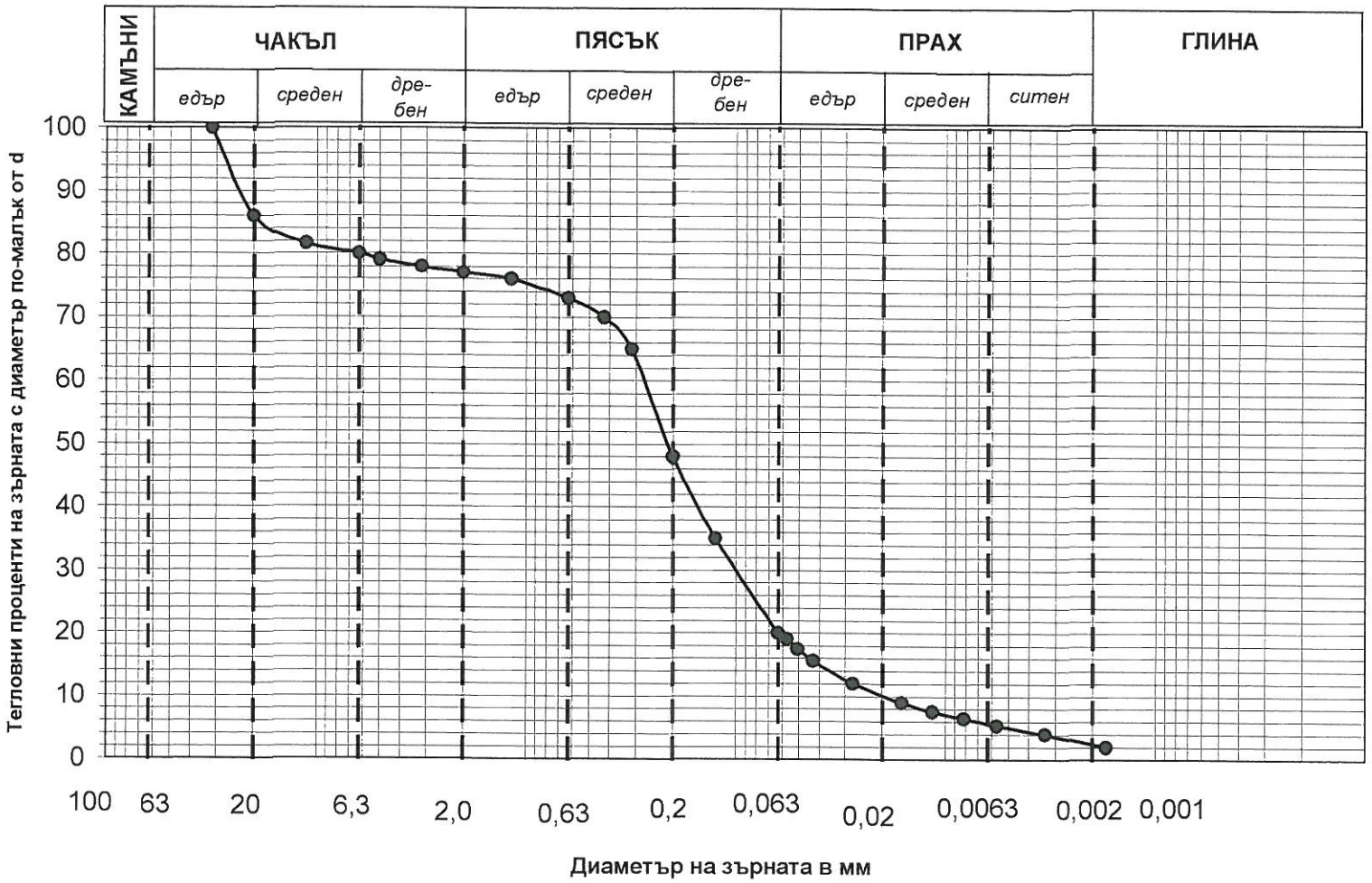
Дълб., м
10.5 - 10.7

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 33$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2322

Сондаж
МС 3

Проба №
6

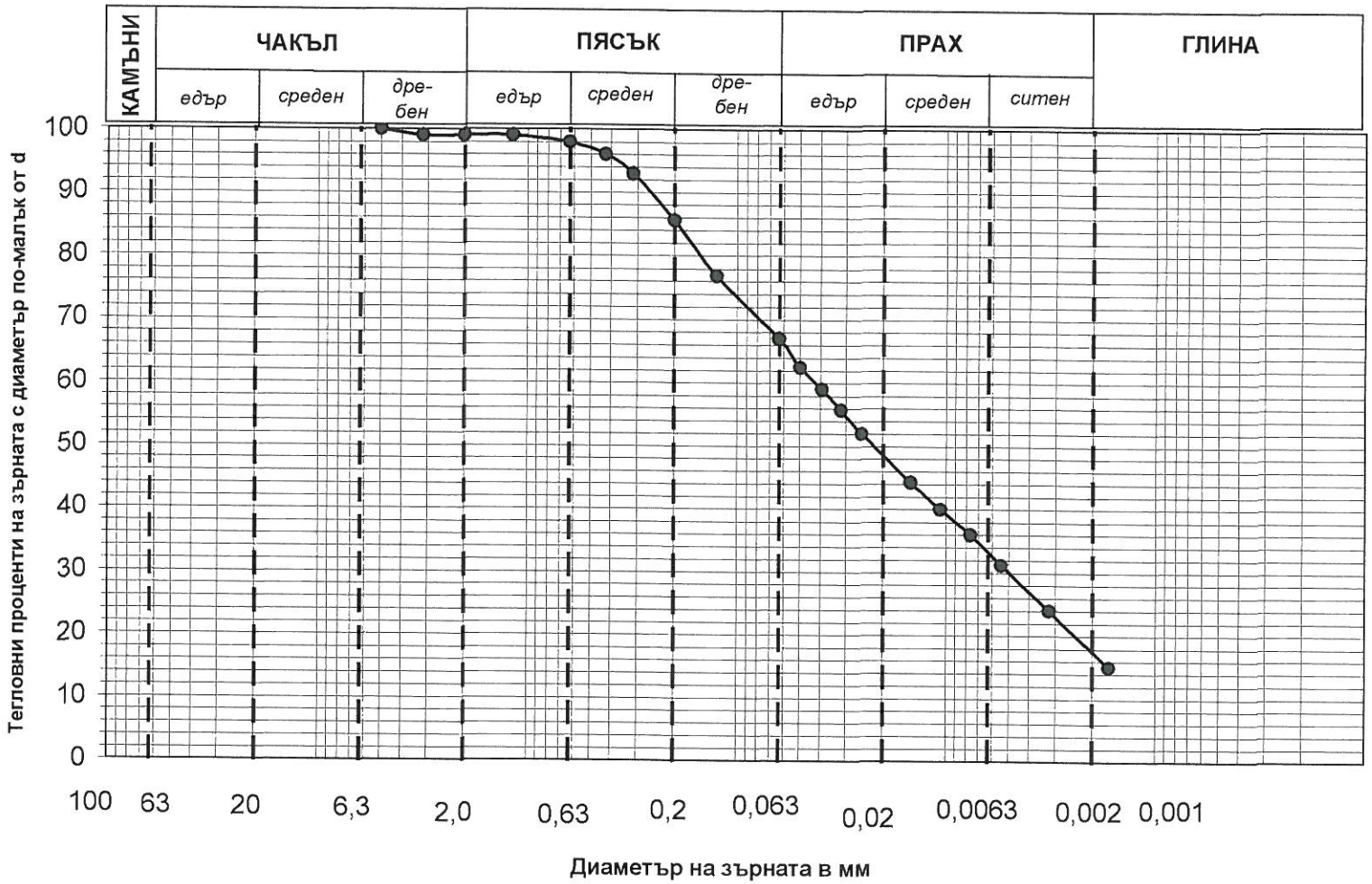
Дълб., м
11.1 - 11.3

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 14$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2323

Сондаж
МС 9

Проба №
11

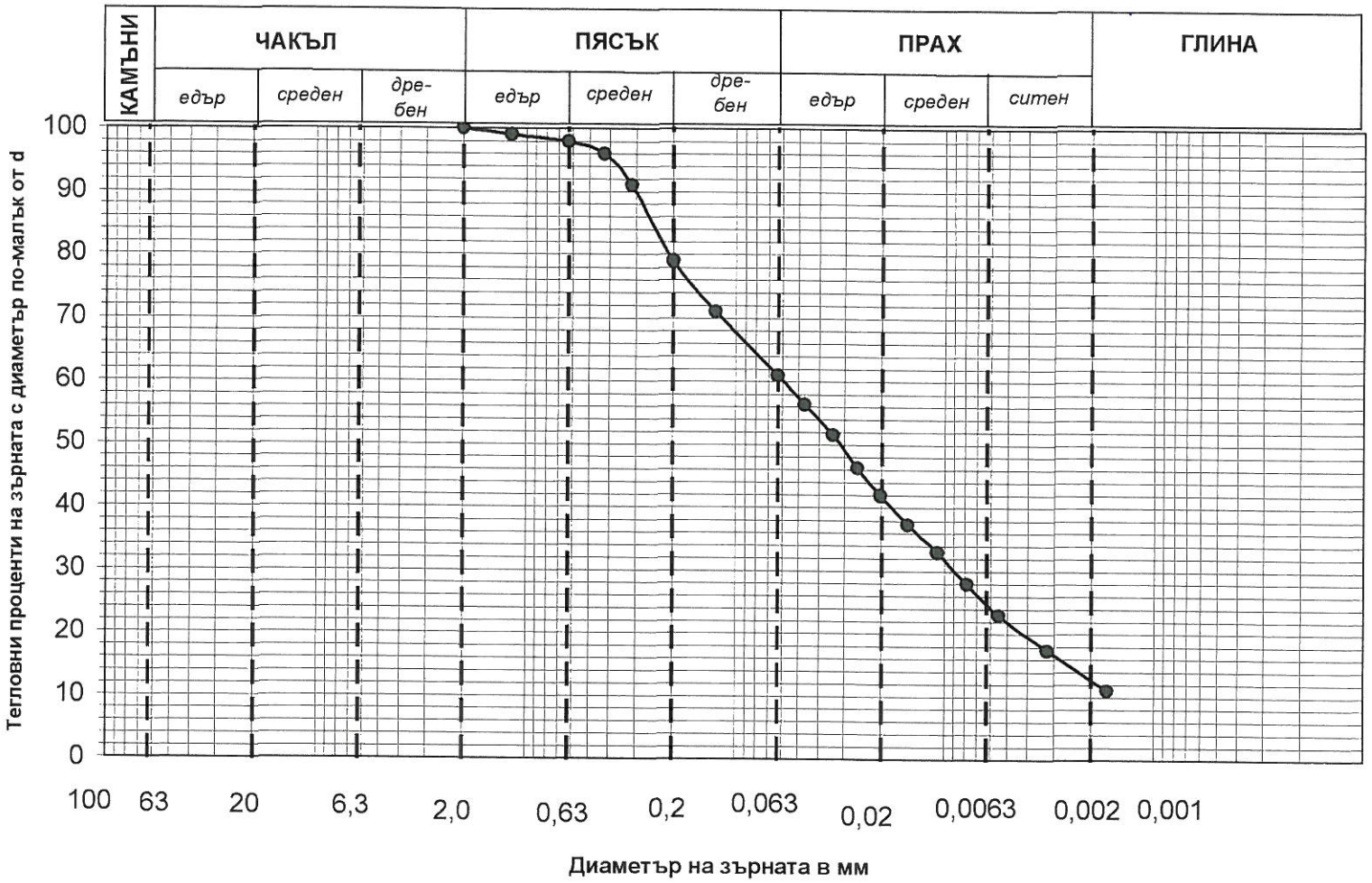
Дълб., м
3.40 - 3.60

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10}$ = -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2324

Сондаж
МС 9

Проба №
12

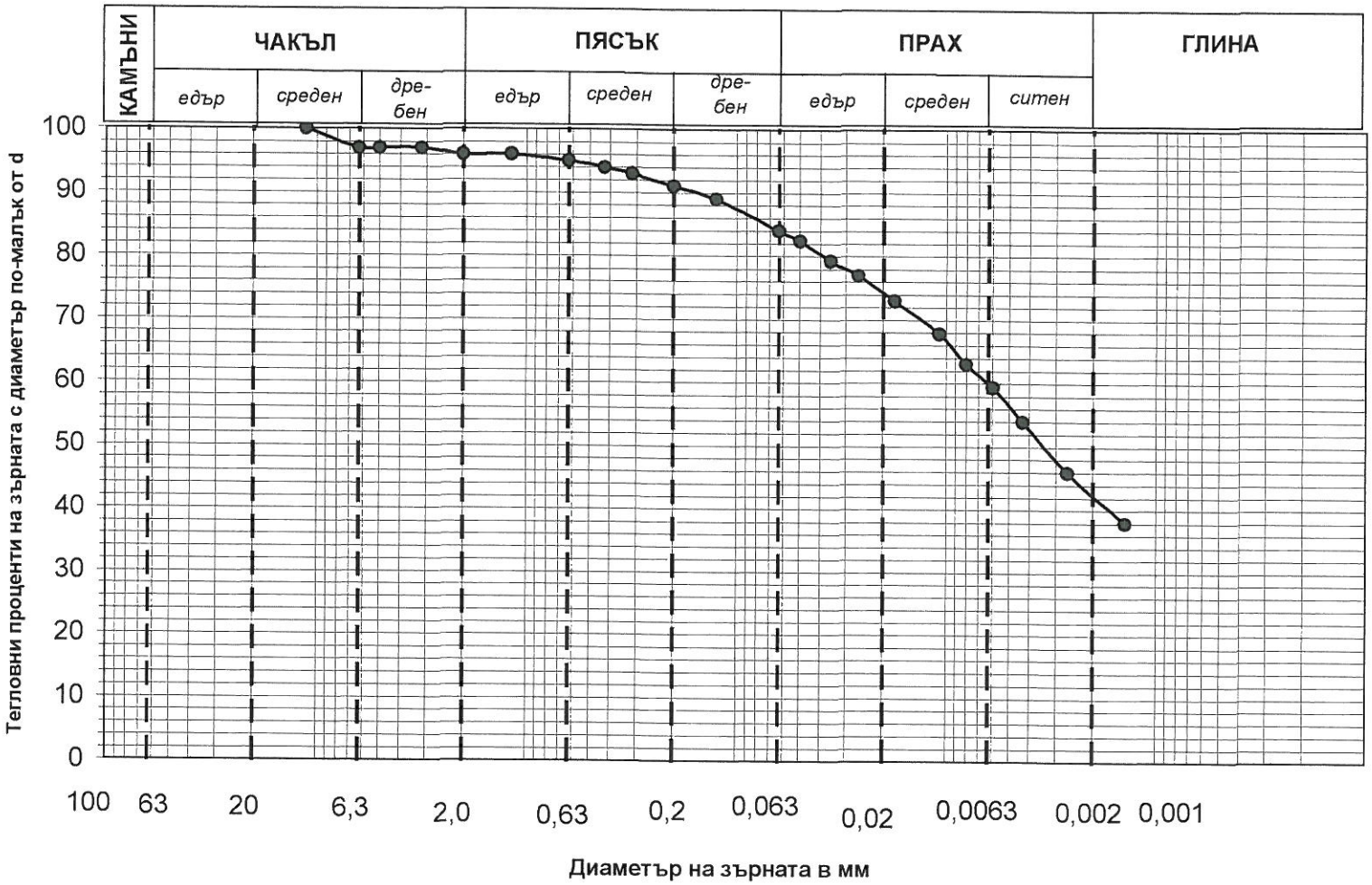
Дълб., м
4.30 - 4.50

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2325

Сондаж
МС 6

Проба №
21

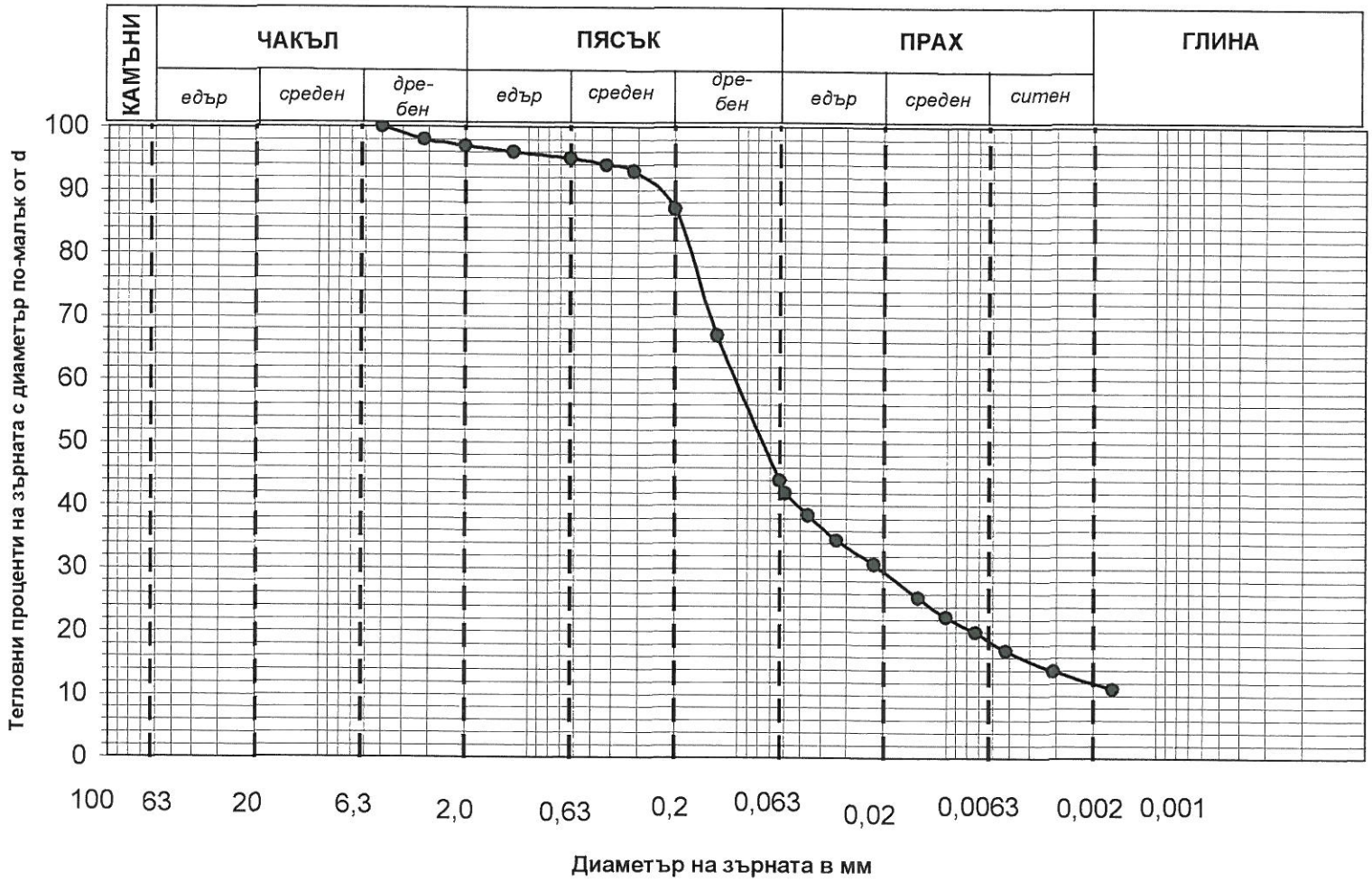
Дълб., м
7.10 - 7.30

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2326

Сондаж
МС 6

Проба №
22

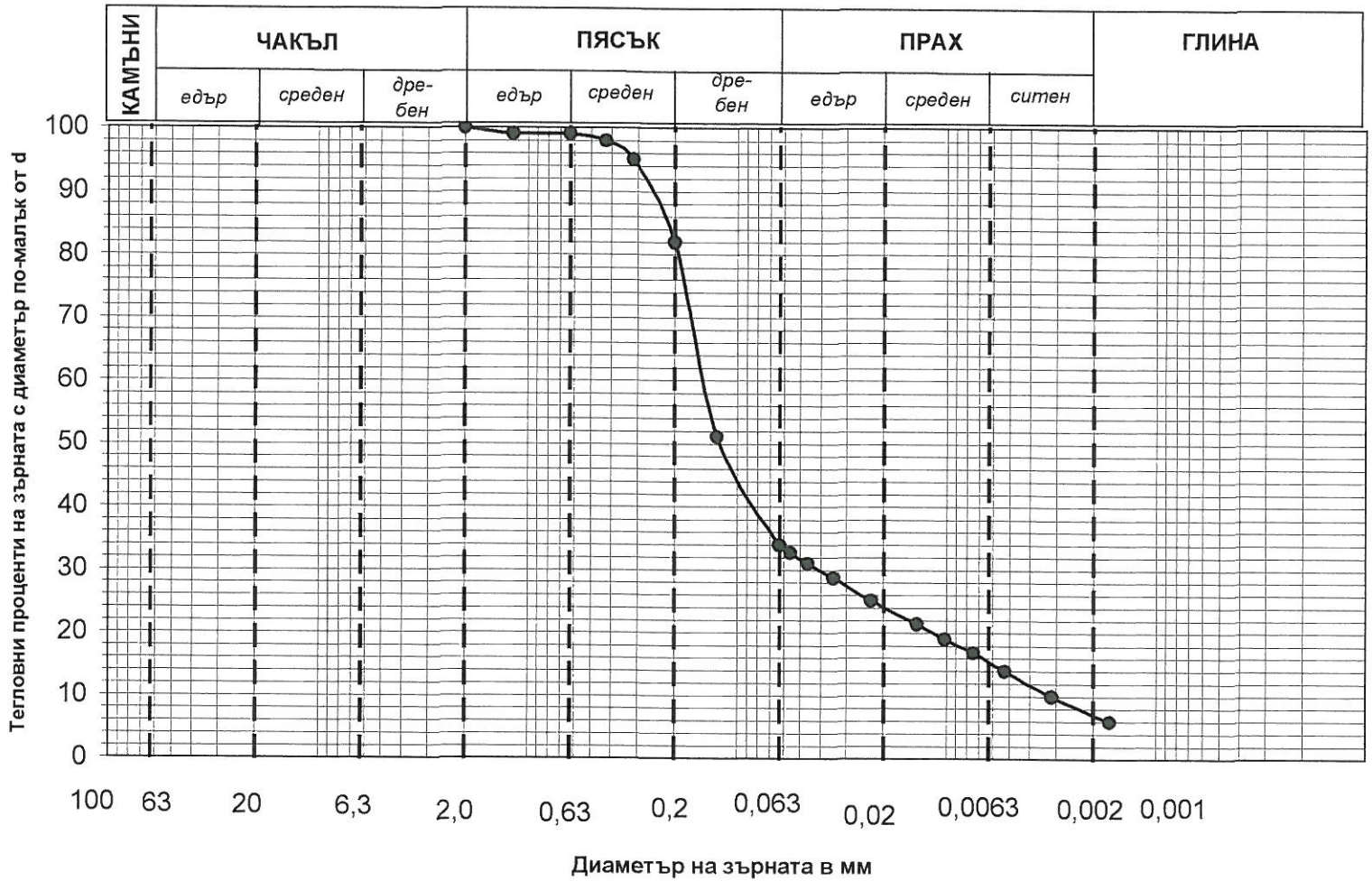
Дълб., м
9.50 - 9.70

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2327

Сондаж
МС 6

Проба №
24

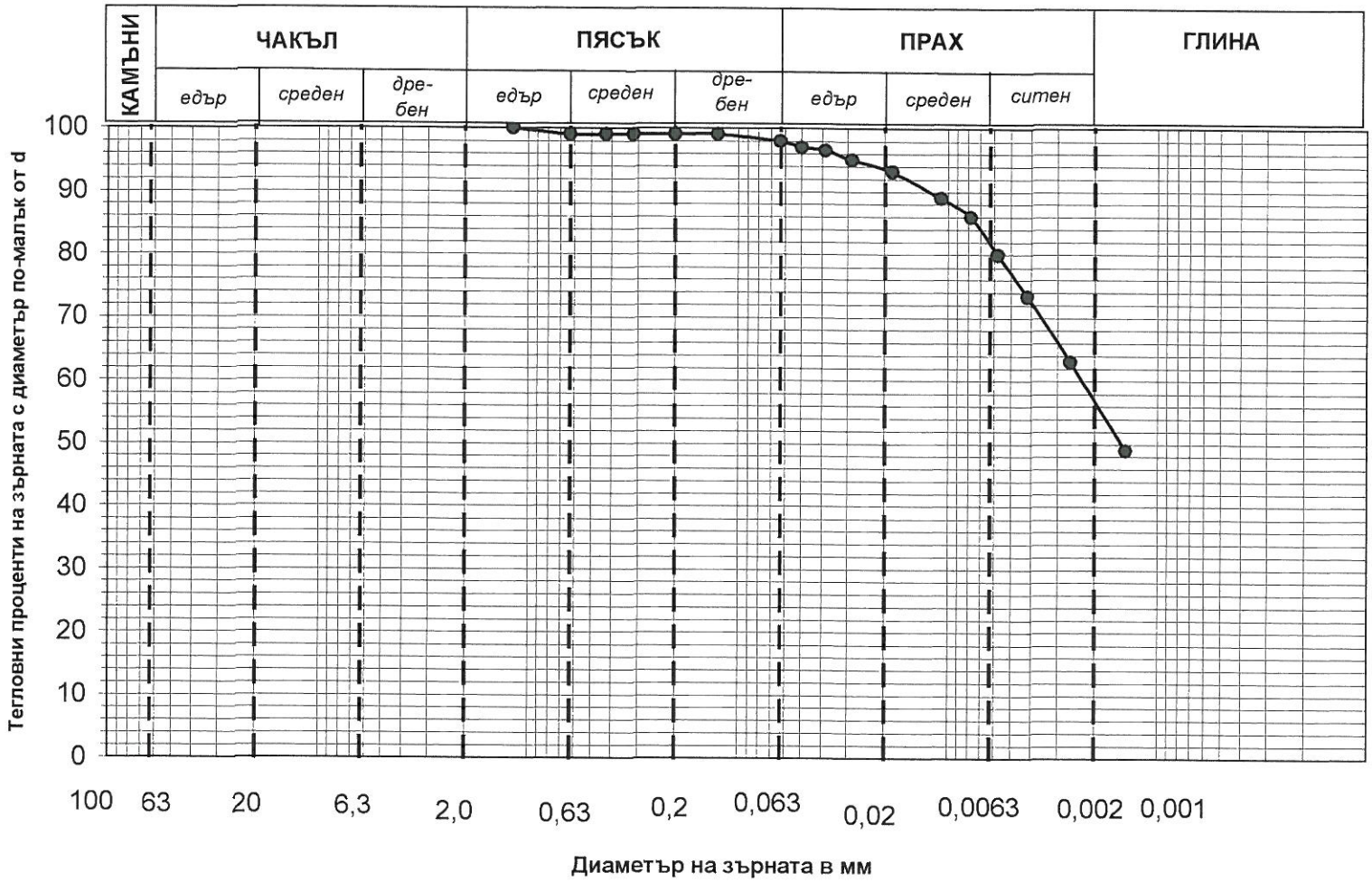
Дълб., м
19.5 - 19.7

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 45$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2328

Сондаж
МС 8

Проба №
27

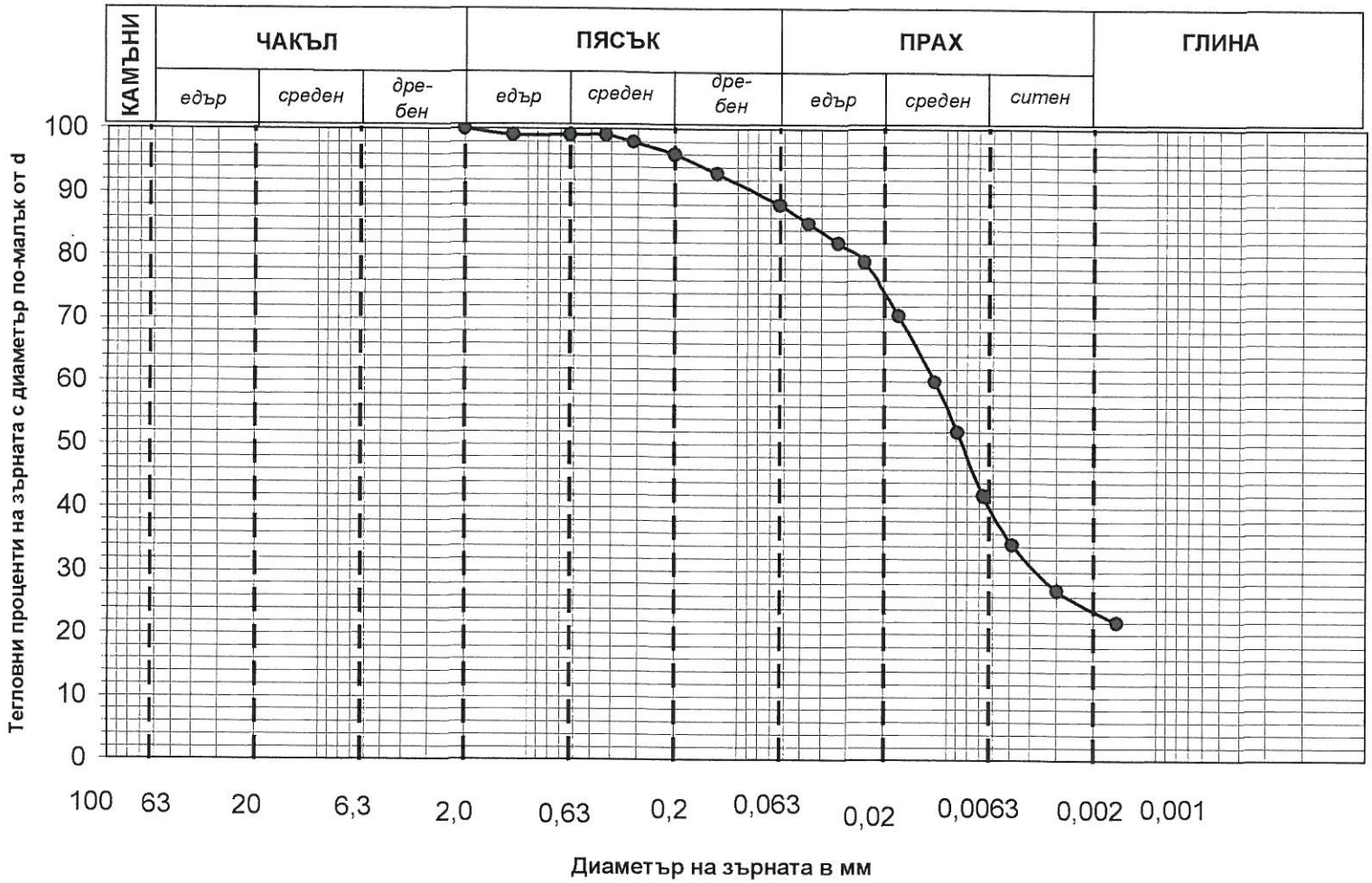
Дълб., м
7.10 - 7.30

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2329

Сондаж
МС 8

Проба №
28

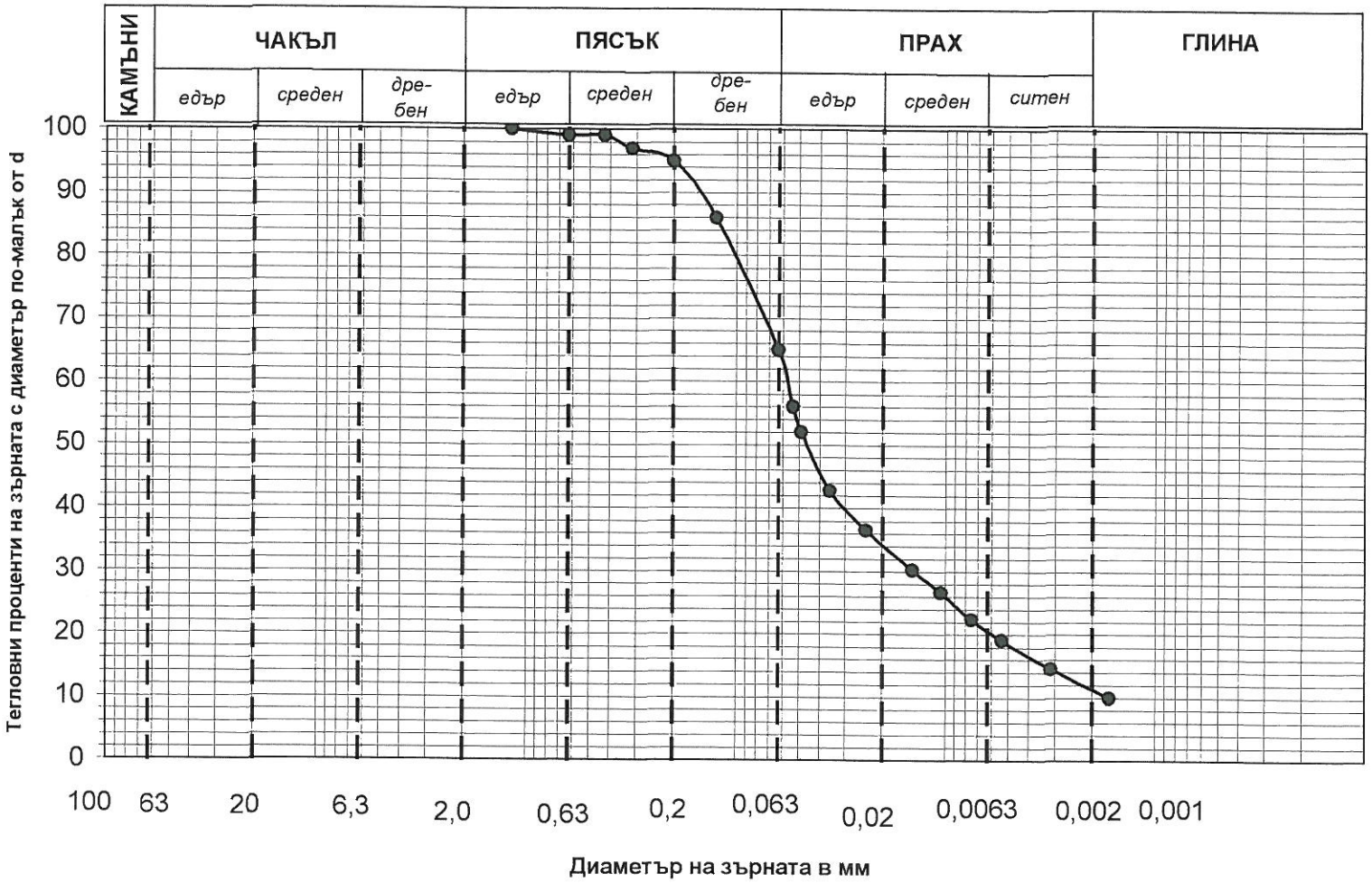
Дълб., м
16.2 - 16.4

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2330

Сондаж
МС 8

Проба №
29

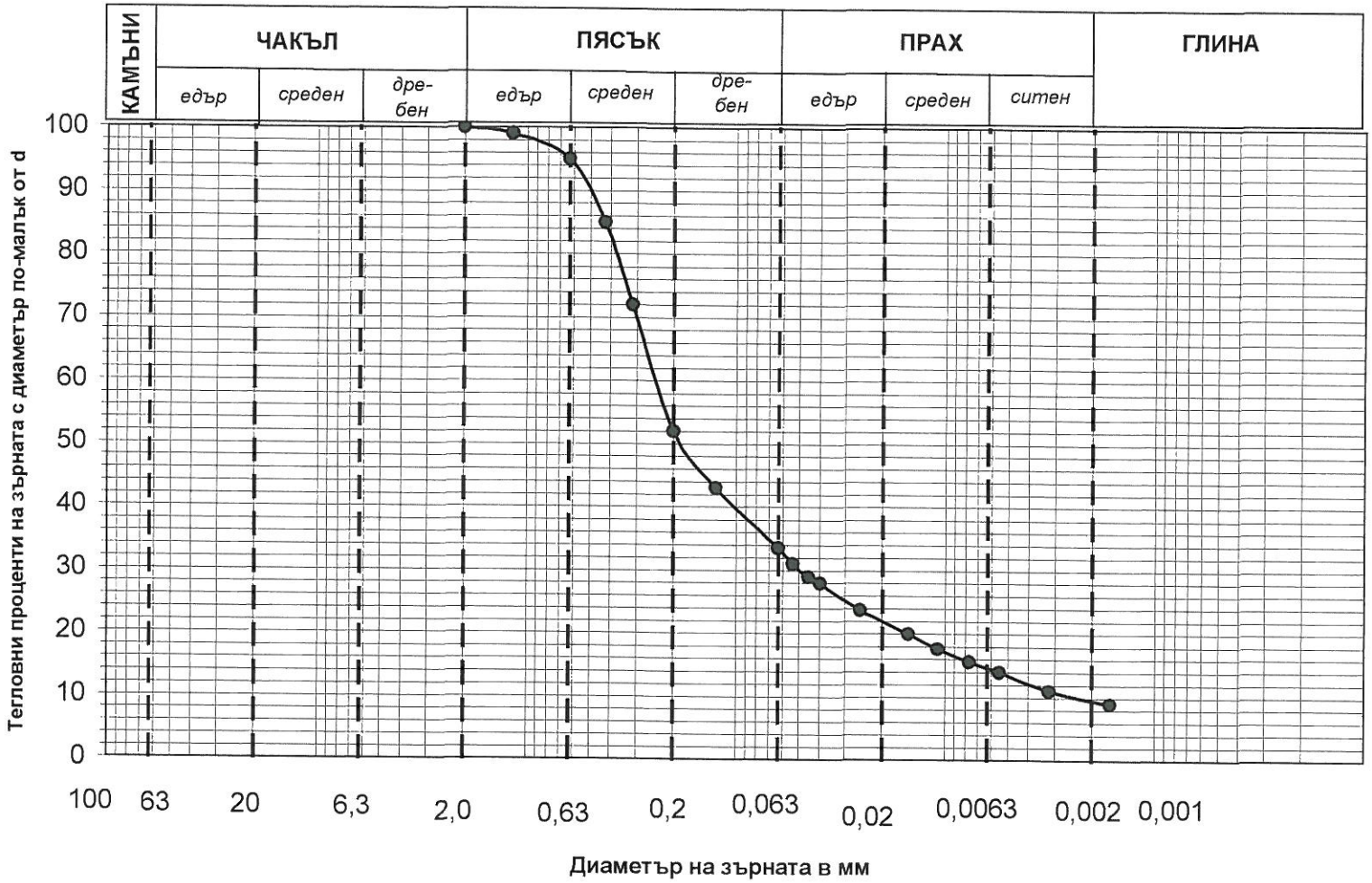
Дълб., м
18.8 - 19.0

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2331

Сондаж
МС 8

Проба №
30

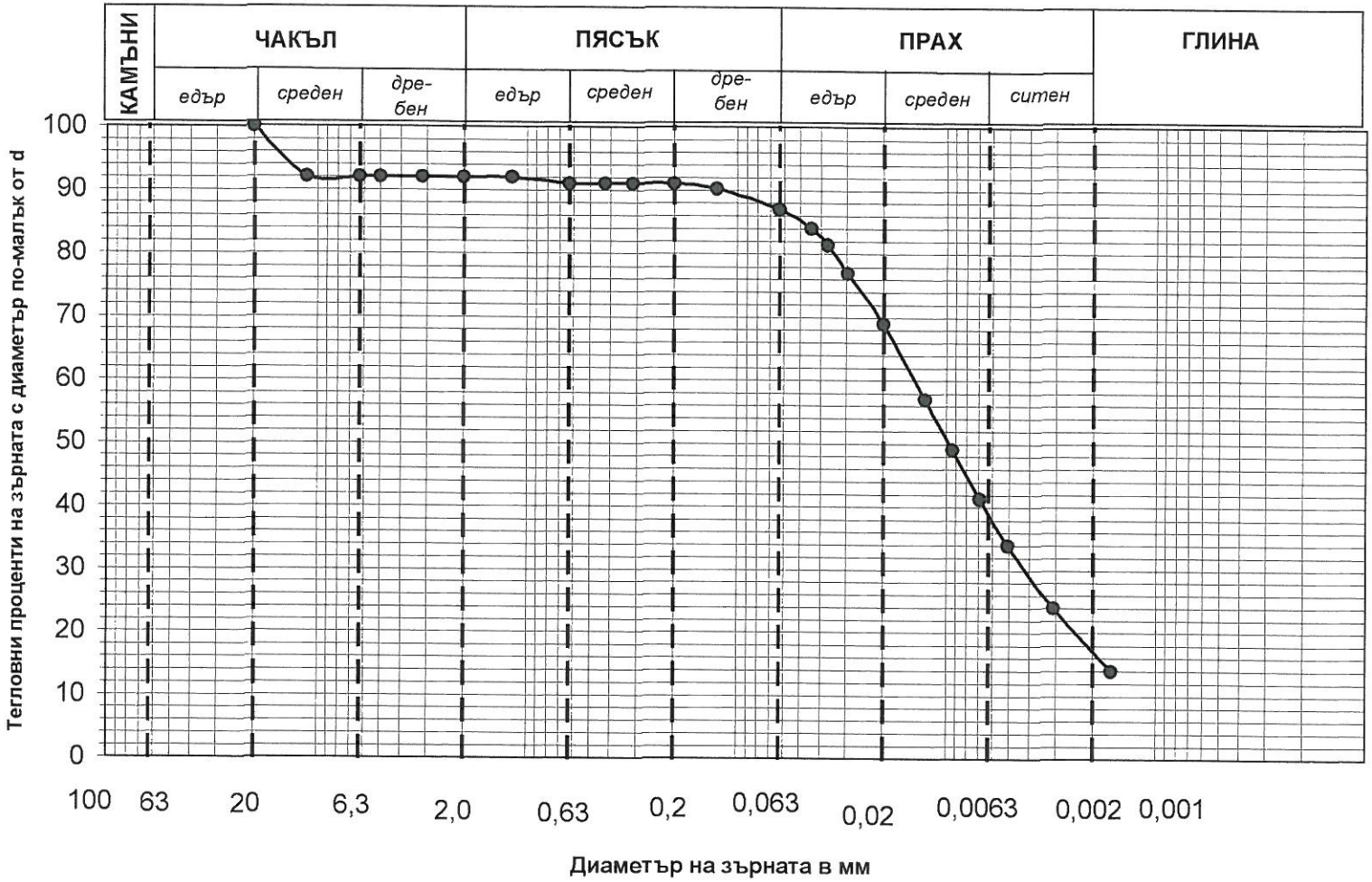
Дълб., м
19.7 - 19.9

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 105$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2332

Сондаж
МС 11

Проба №
31

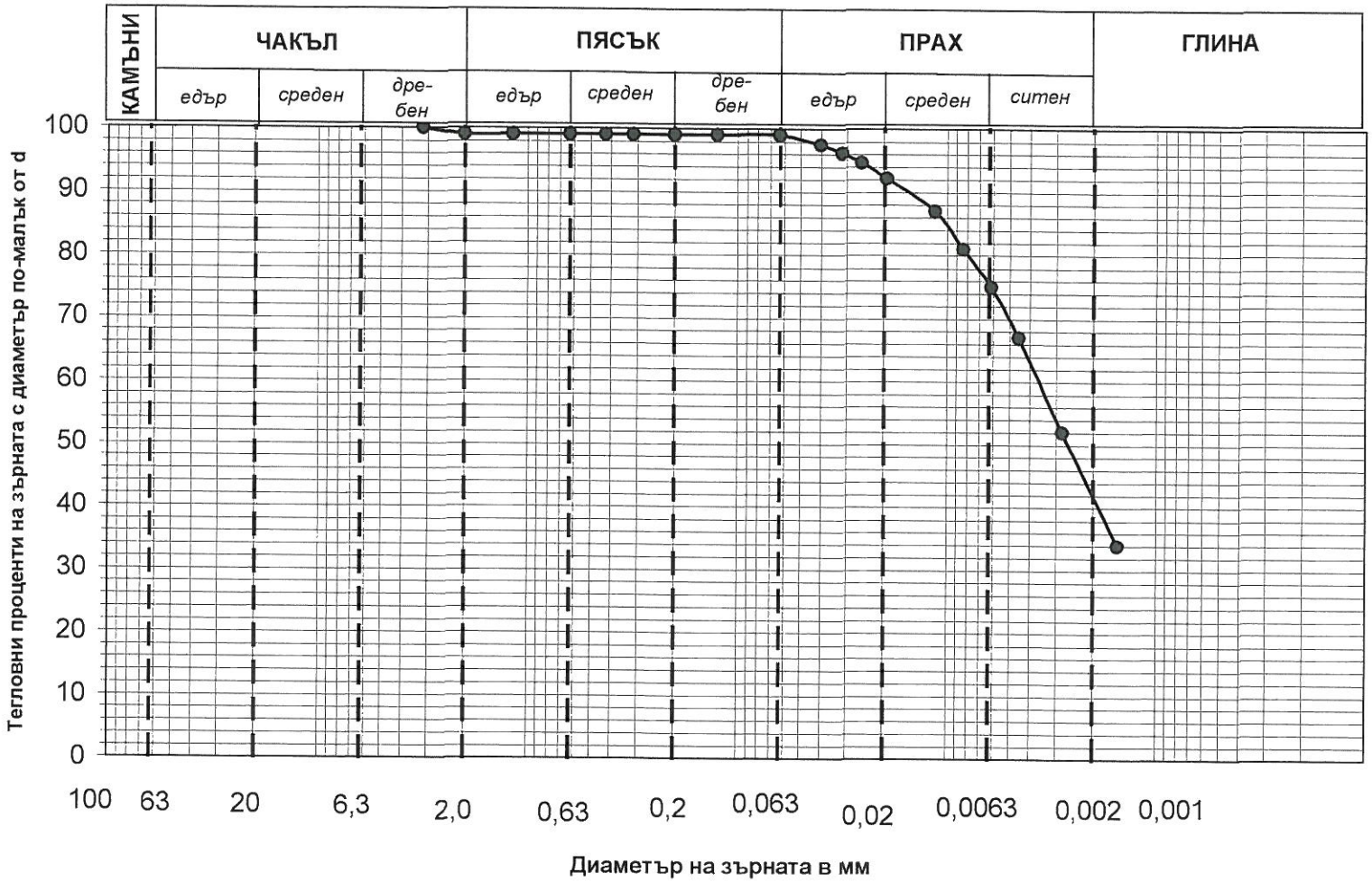
Дълб., м
3.70 - 3.90

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2333

Сондаж
МС 5

Проба №
35

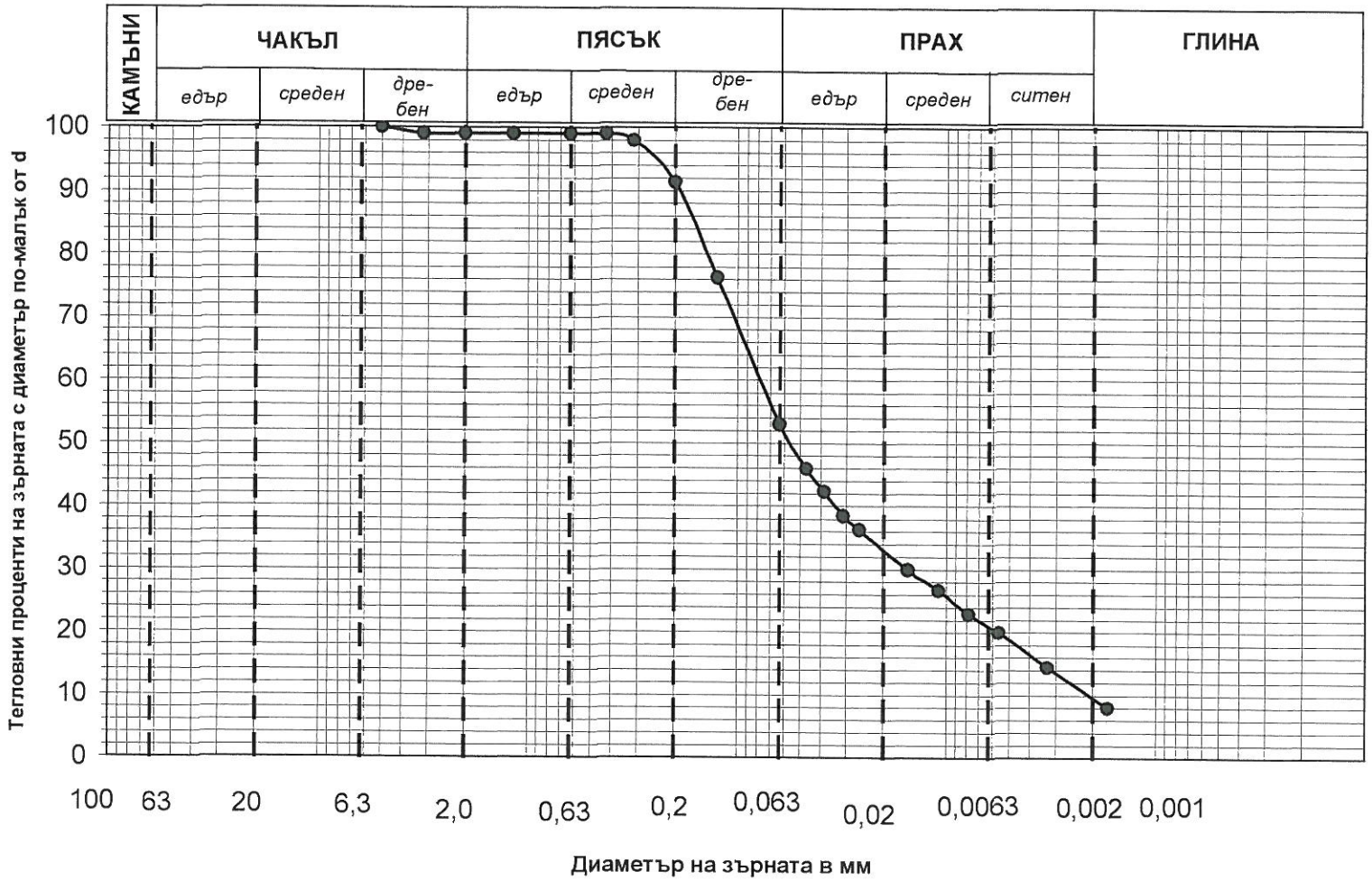
Дълб., м
9.40 - 9.60

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2334

Сондаж
МС 4

Проба №
37

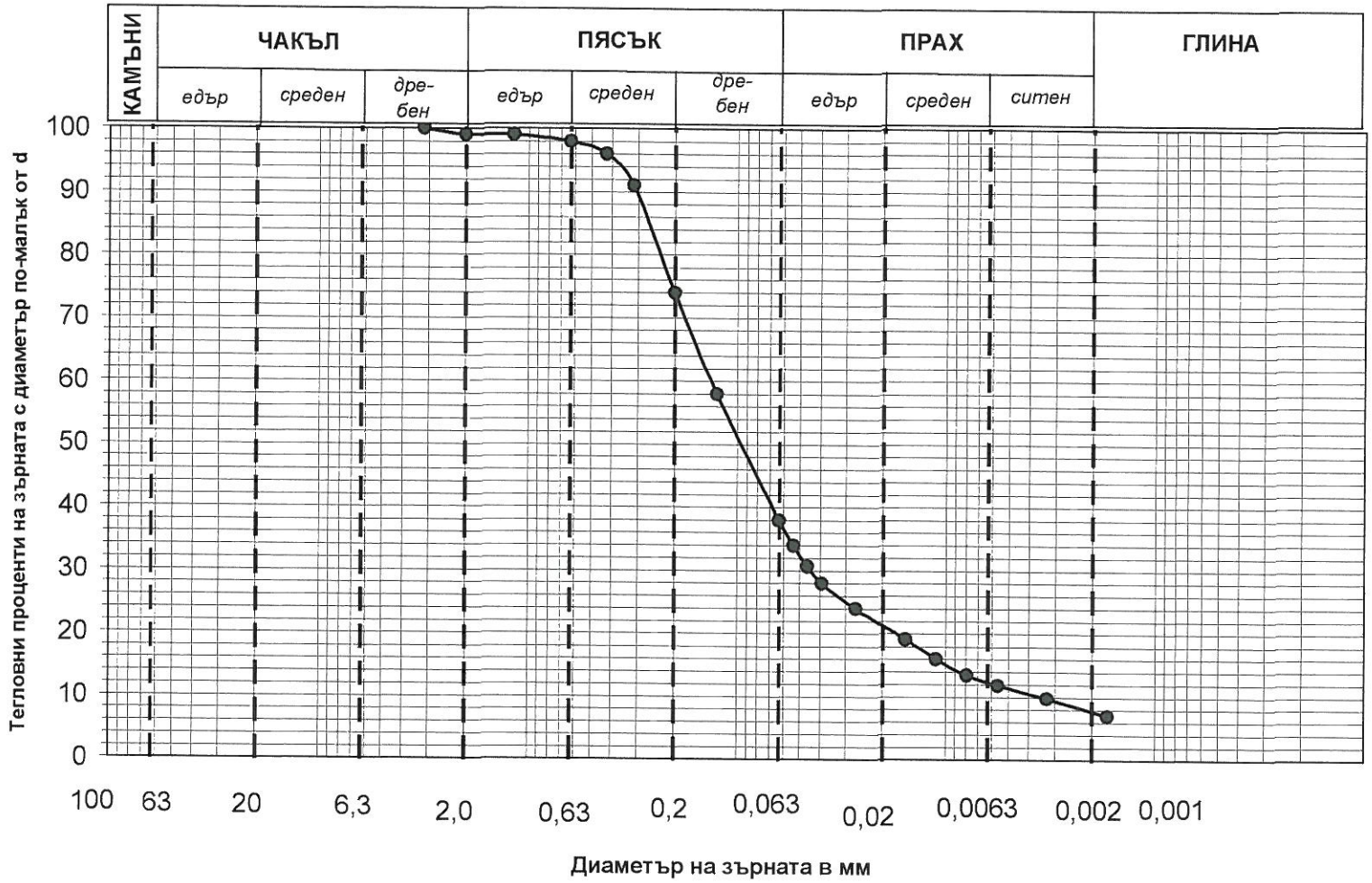
Дълб., м
3.80 - 4.00

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 37$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2335

Сондаж
МС 4

Проба №
38

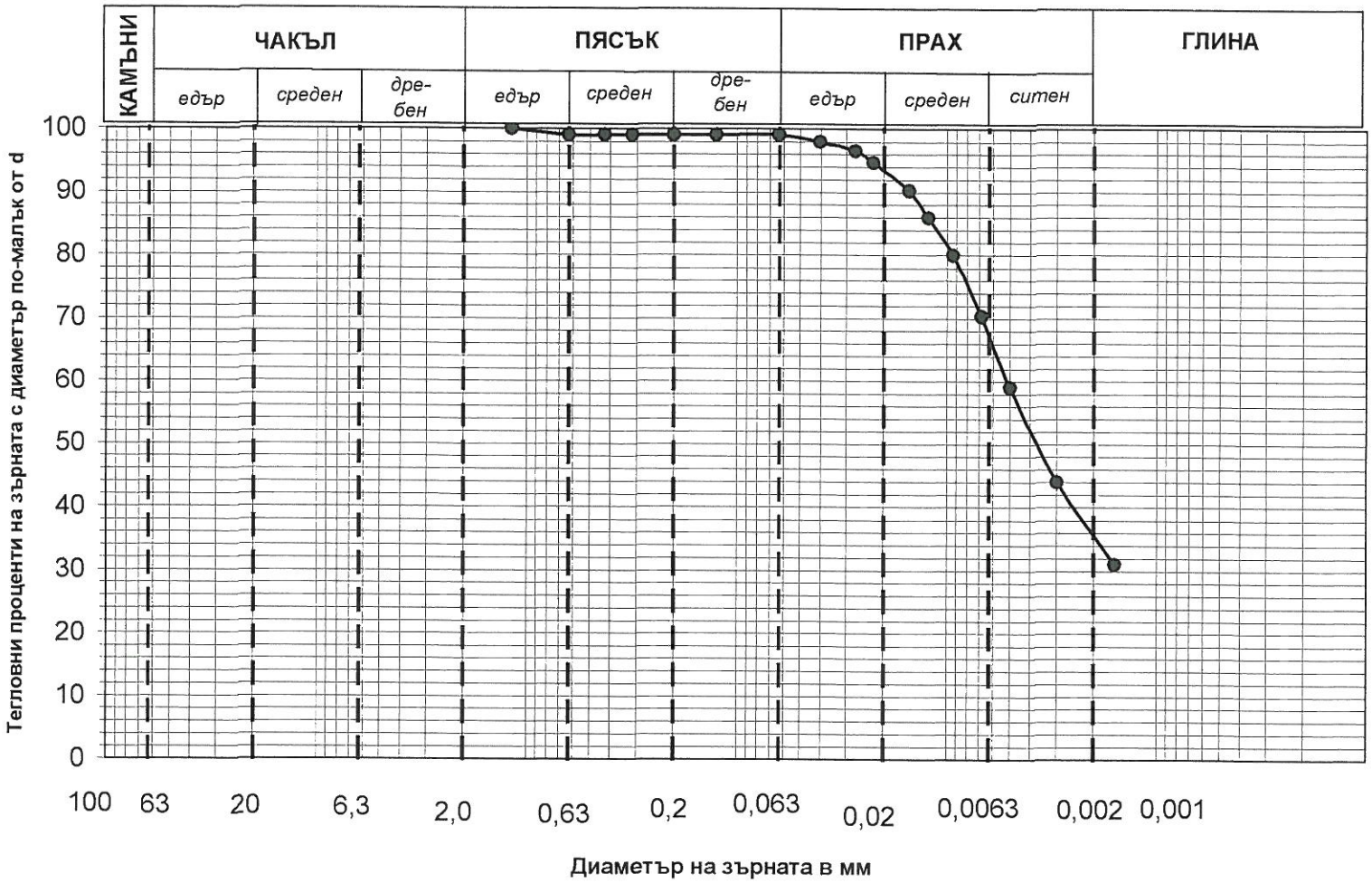
Дълб., м
5.30 - 5.50

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 38$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2336

Сондаж
МС 4

Проба №
41

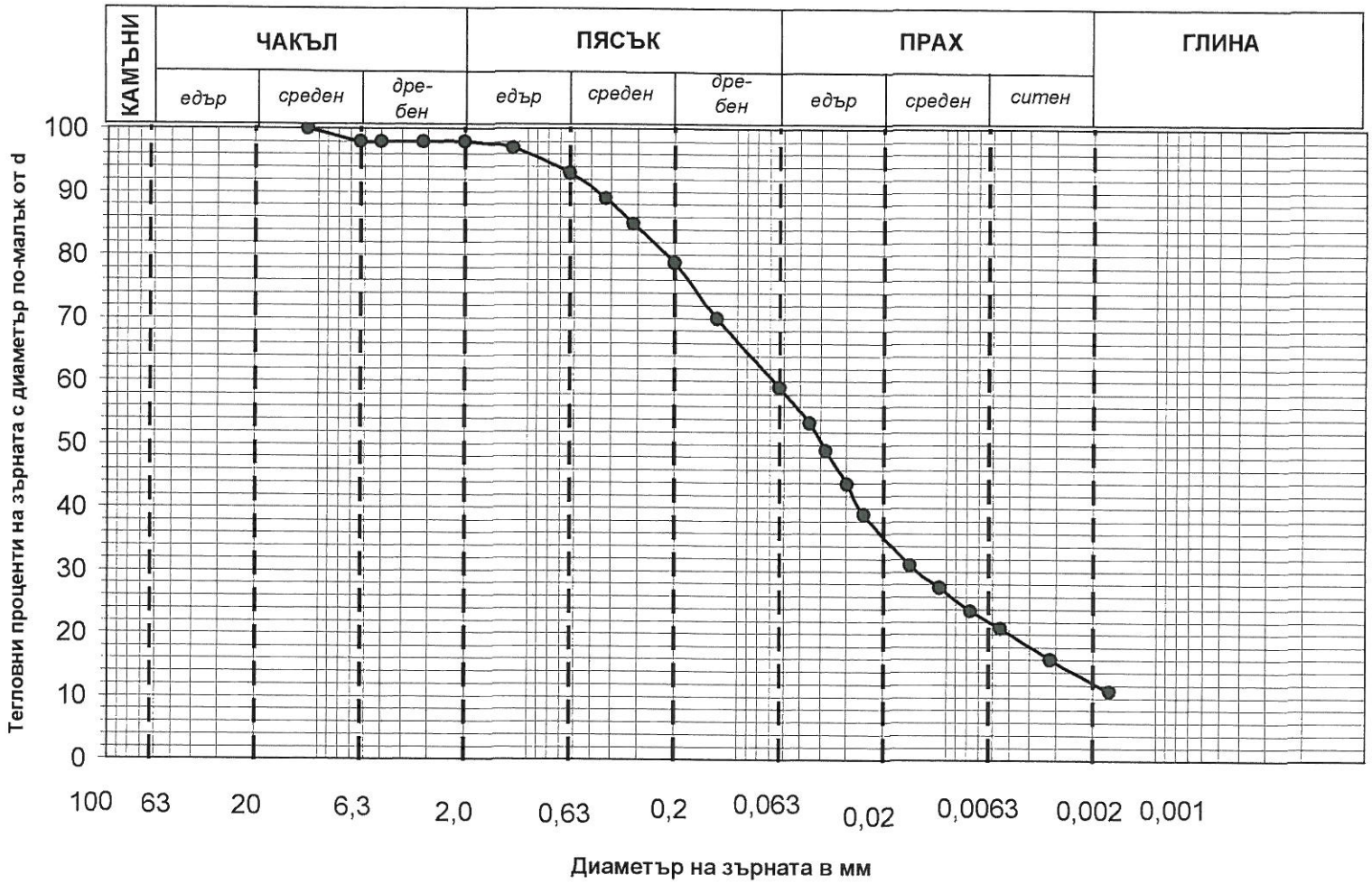
Дълб., м
30.2 - 30.4

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2337

Сондаж
МС 7

Проба №
42

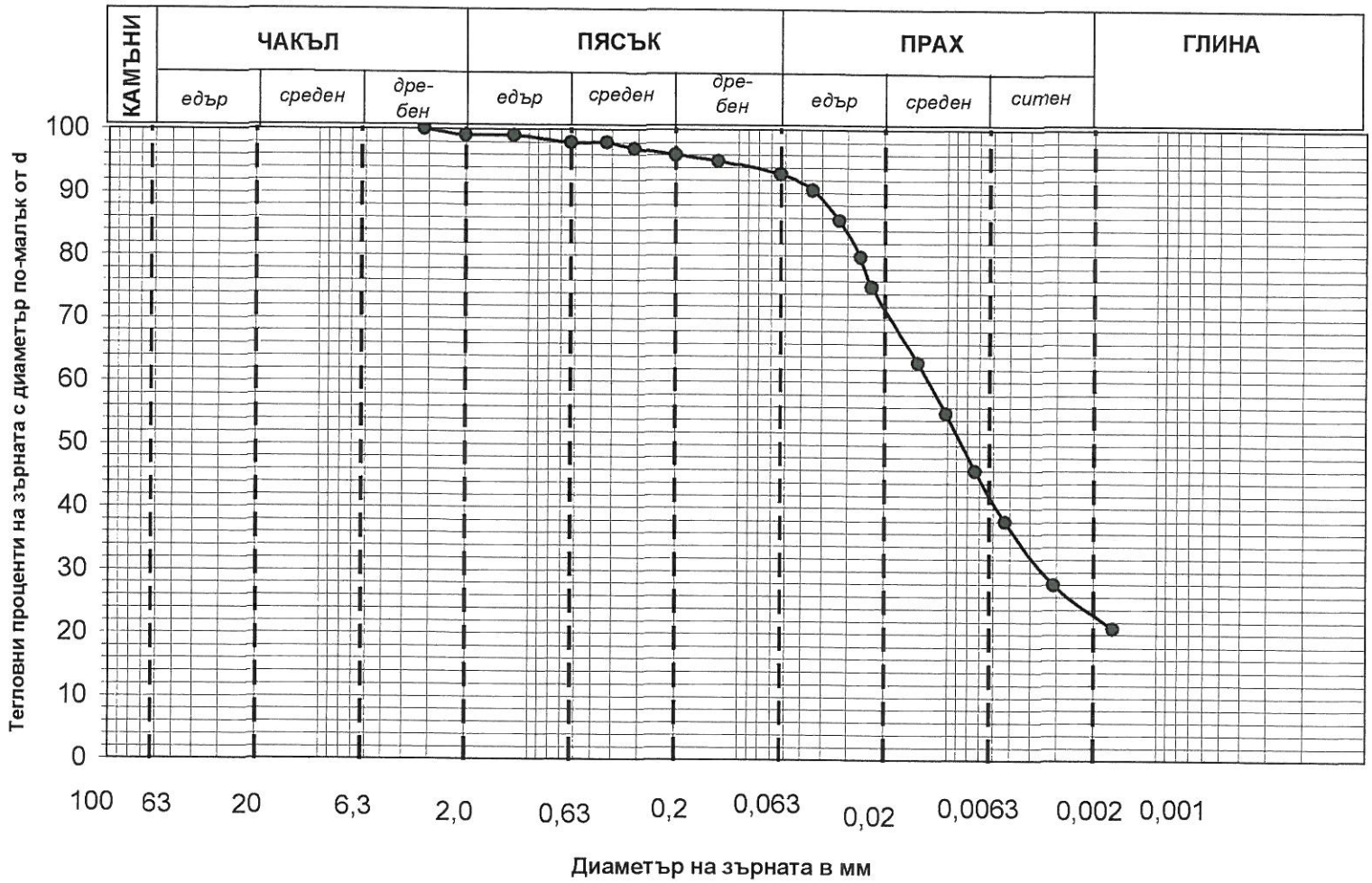
Дълб., м
2.40 - 2.60

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2338

Сондаж
МС 7

Проба №
43

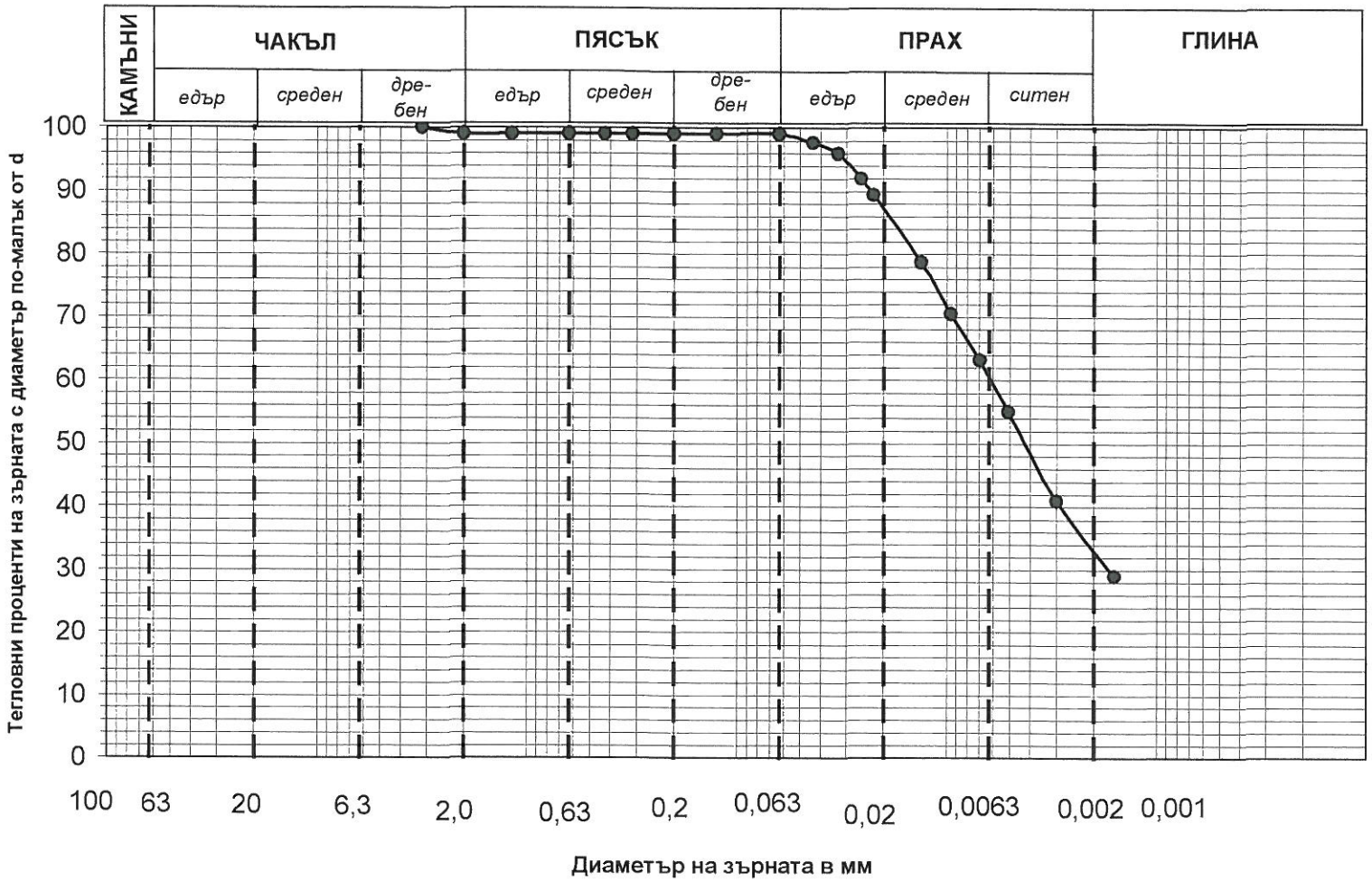
Дълб., м
10.5 - 10.7

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2339

Сондаж
МС 7

Проба №
44

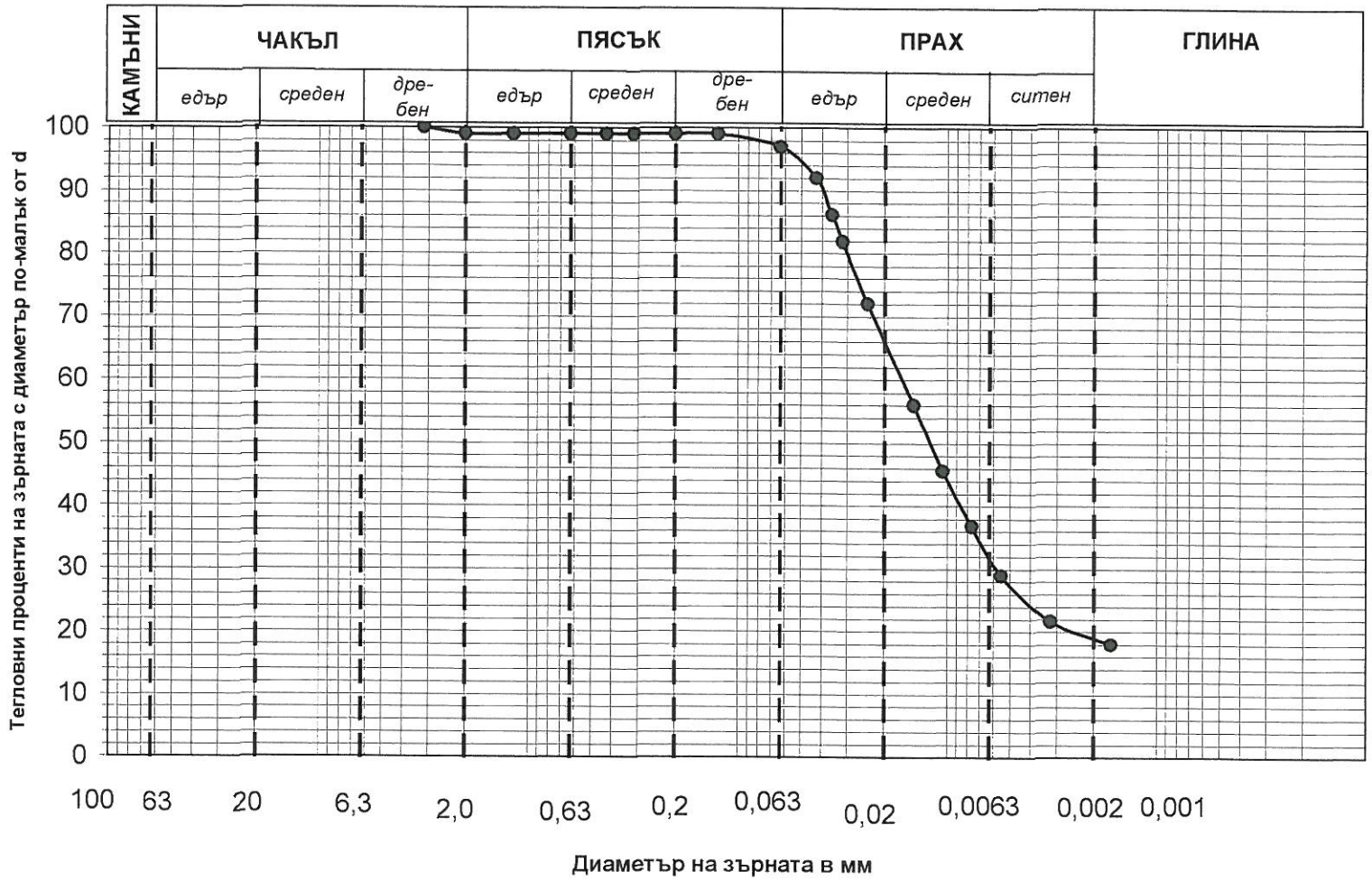
Дълб., м
28.5 - 28.7

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2340

Сондаж
МС 10

Проба №
45

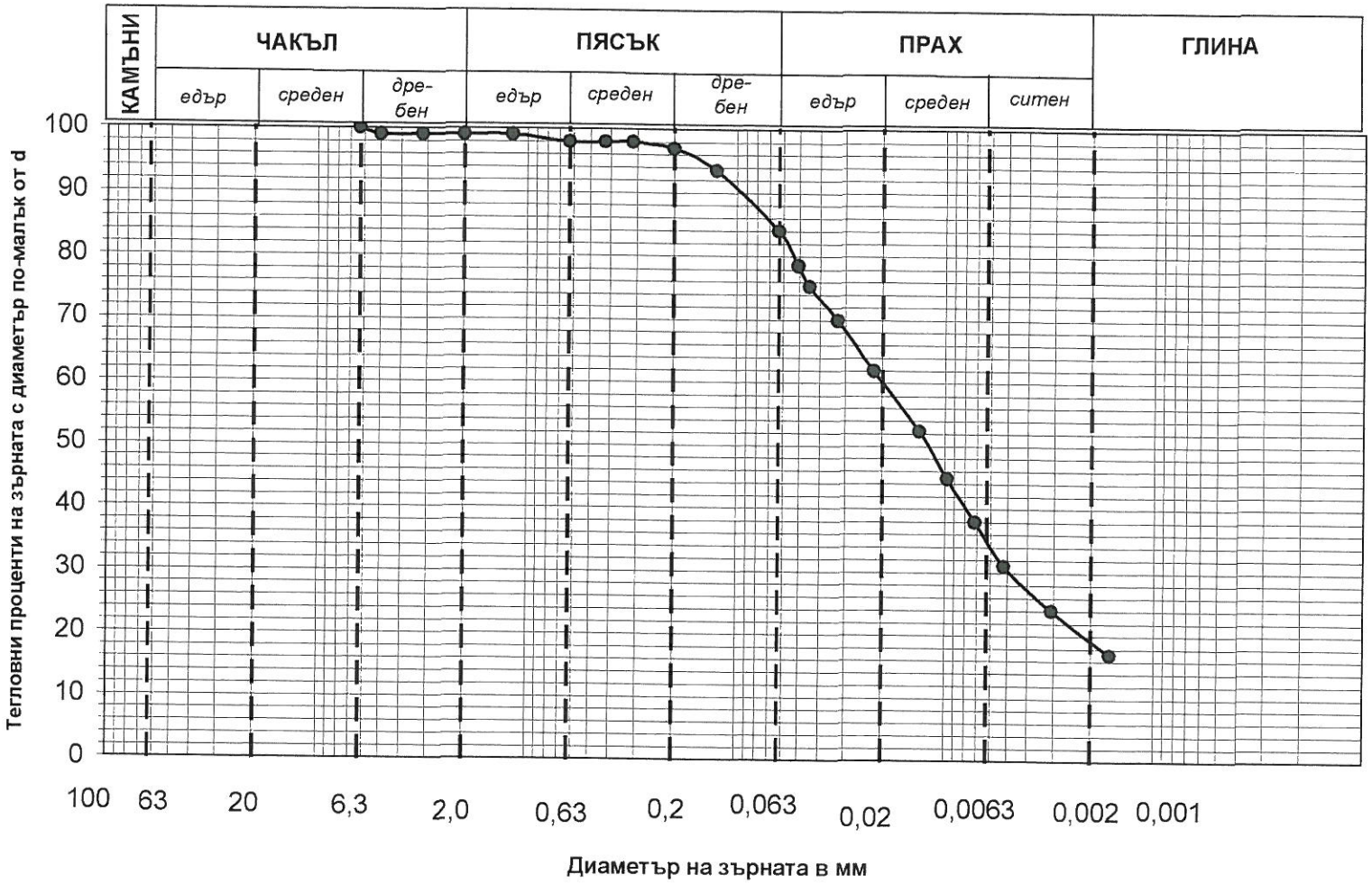
Дълб., м
31.7 - 31.9

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2341

Сондаж
МС 1

Проба №
46

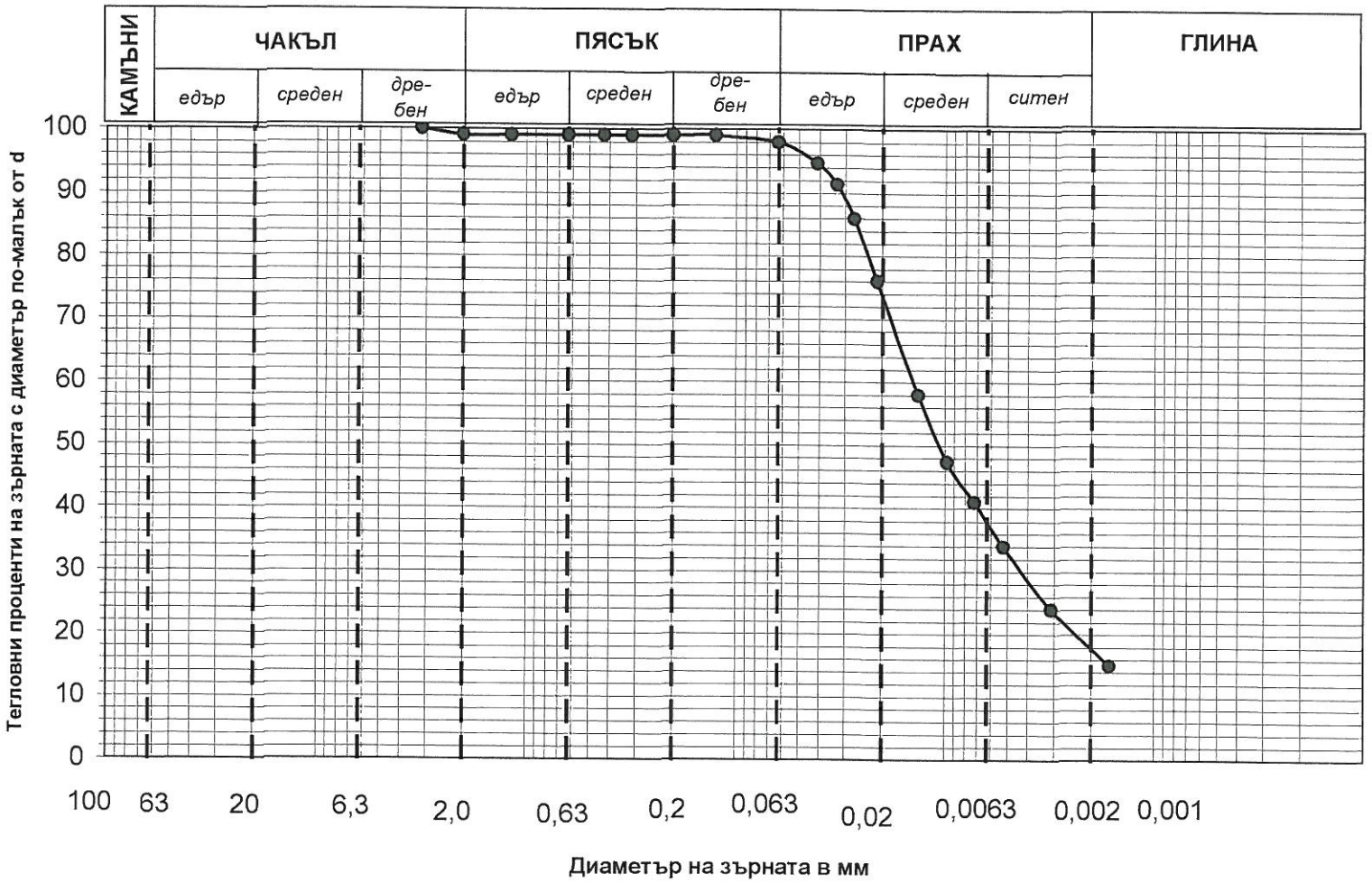
Дълб., м
3.20 - 3.40

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2342

Сондаж
МС 1

Проба №
48

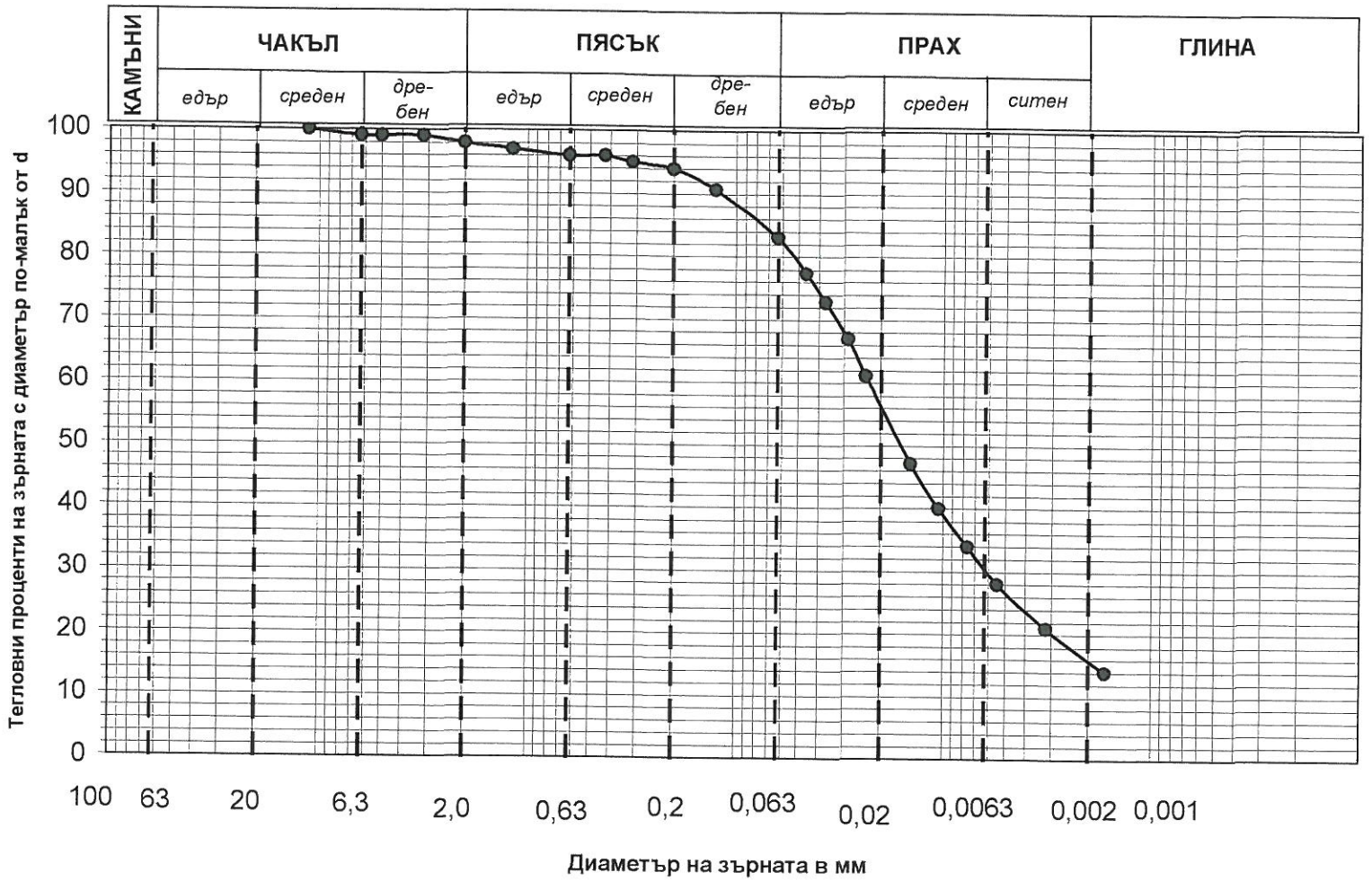
Дълб., м
40.5 - 40.7

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = -$

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2343

Сондаж
МС 2

Проба №
51

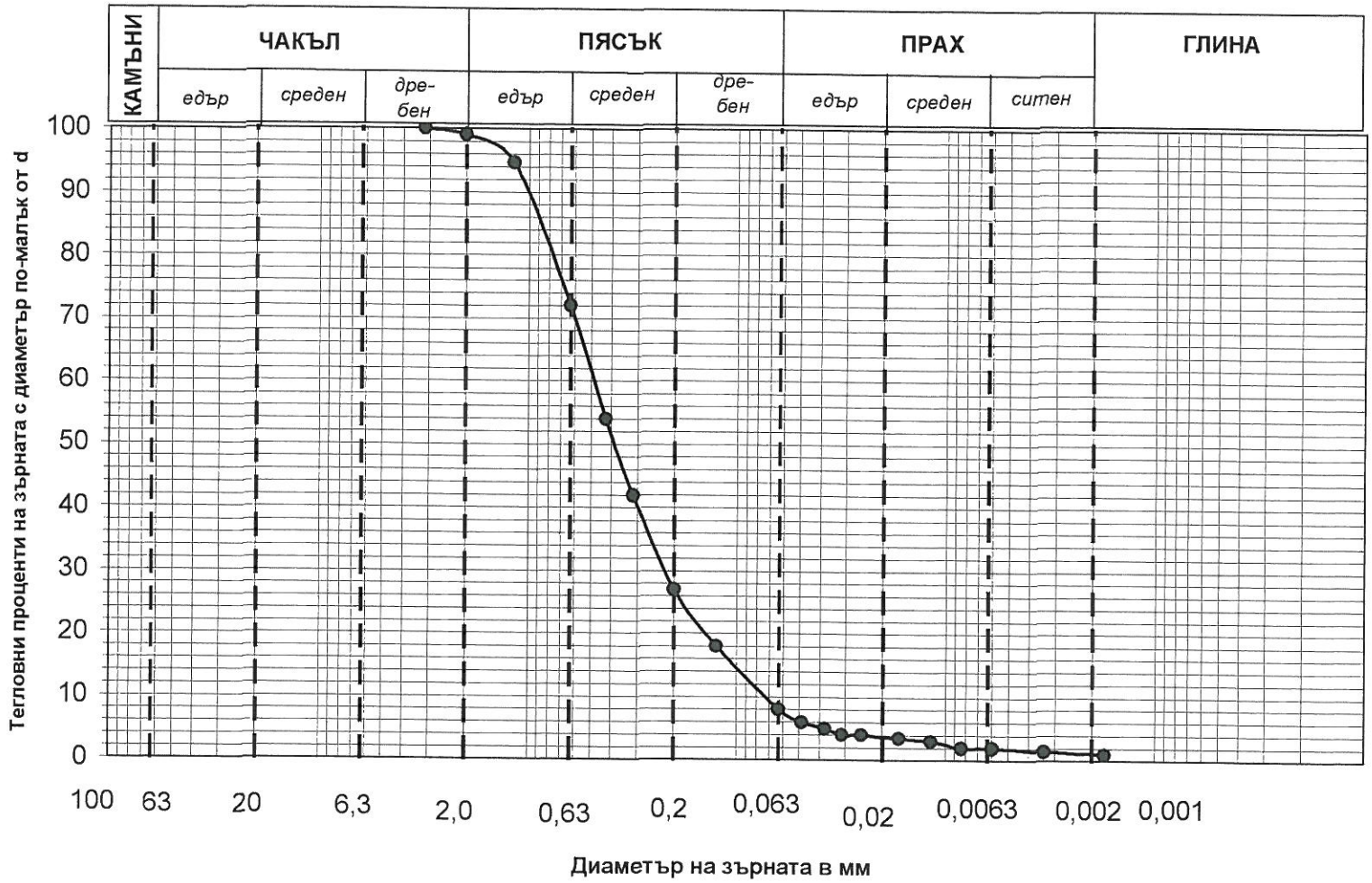
Дълб., м
16.4 - 16.9

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} =$ -

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2346

Сондаж
МС 6

Проба №
25

Дълб., м
20.5 - 20.8

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 7$

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	**"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"**	Дата:	03 /2018

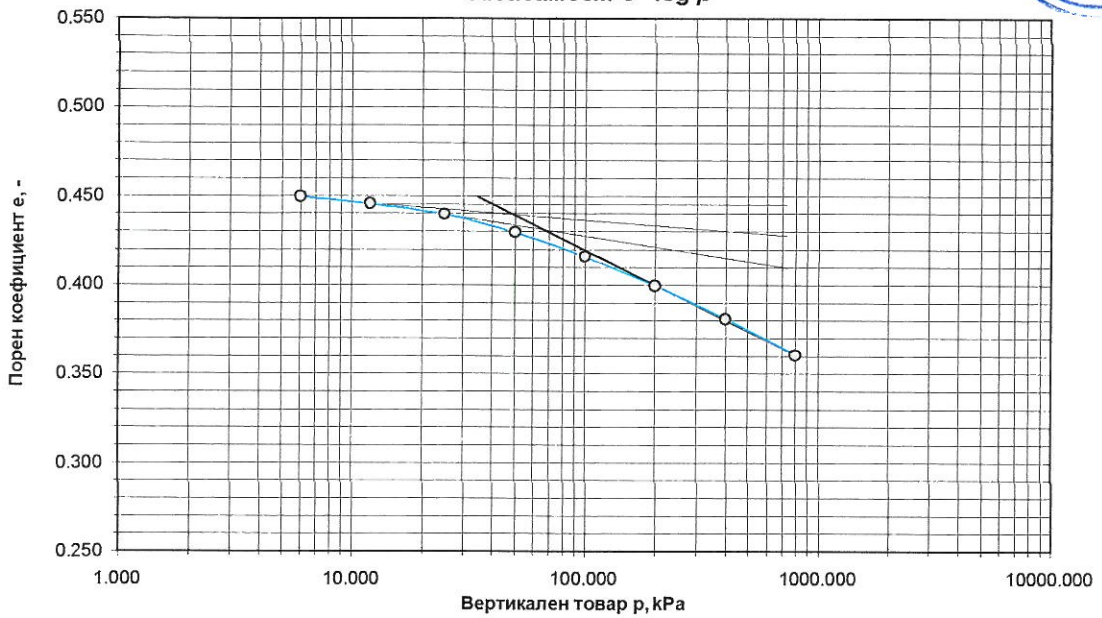
Проба No	6	Лаб. No	2322	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 3	Дълб., m	11.1 - 11.3	Пръстен No	*1'*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	grsiSa	Площ на пръстена	44.16 cm2	Водно съдържание w_e =	13.99%
Спец. плътност, g/cm^3	2.67	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.456
Гр. на протичане w_L =	21%	Суха маса w_d =	161.934 g	Порен коефициент e_0 =	0.456
Гр. на изтичване w_P =	15%	Височ. на скелета h_s =	1.373 cm	Водонасищане S_r =	82%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			1.991			1.449	0.449	
	6.00	14.6		1.988	0.7344			0.82
12.00			1.9854			1.446	0.446	
	13.00	22.8		1.9813	1.1508			3.12
25.00			1.9772			1.440	0.440	
	25.00	36.4		1.9704	1.8473			3.59
50.00			1.9636			1.430	0.430	
	50.00	55.0		1.9543	2.8143			5.17
100.00			1.9450			1.416	0.416	
	100.00	77.6		1.9337	4.0130			8.34
200.00			1.9224			1.400	0.400	
	200.00	103.6		1.9094	5.4258			14.16
400.00			1.8964			1.381	0.381	
	400.00	131.4		1.8825	6.9801			25.74
800.00			1.8686			1.361	0.361	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 3	Проба No	6	Лаб. No	2322	Дълб., m	11.1 - 11.3
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



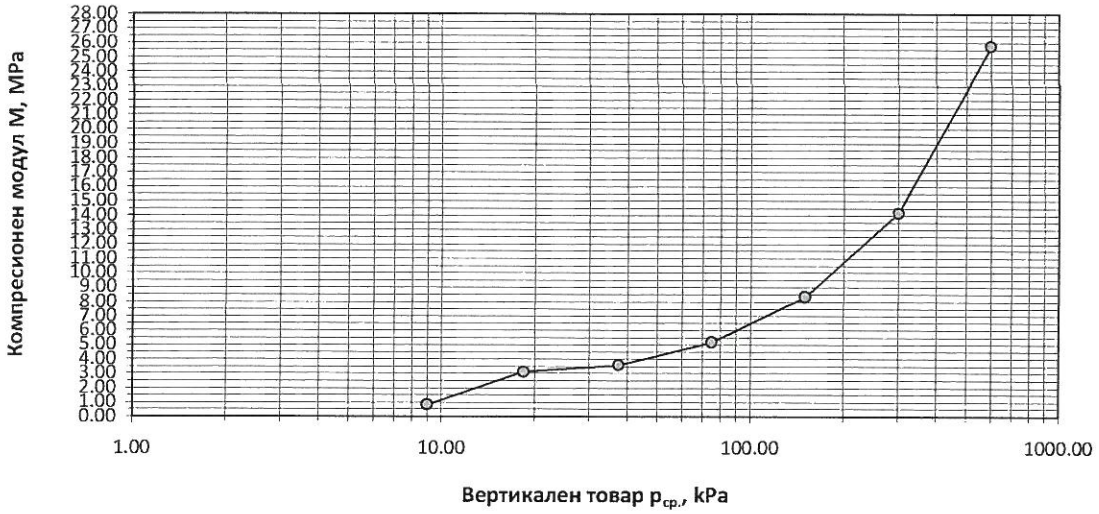
К-т на уплътняване C_c = **0.065**

Товар на преуплътняване p_c = **49 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	0.82	3.12	3.59	5.17	8.34	14.16	25.74	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018

Проба No	11	Лаб. No	2323	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 9	Дълб., m	3.40 - 3.60	Пръстен No	2'

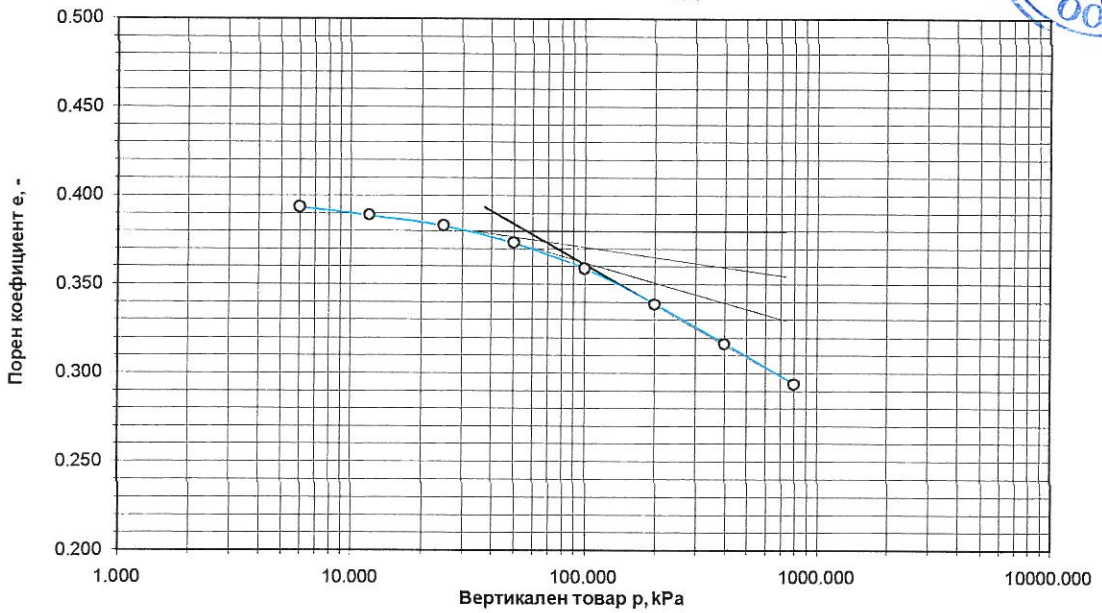
ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	sasiCl	Площ на пръстена	44.16 cm2	Водно съдържание w_e =	14.54%
Спец. плътност, g/cm^3	2.67	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.396
Гр. на протичане w_L =	33%	Суха маса w_d =	168.867 g	Порен коефициент e_0 =	0.396
Гр. на изтичване w_P =	13%	Височ. на скелета h_s =	1.432 cm	Водонасищане S_r =	98%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			1.996			1.394	0.394	
	6.00	11.0		1.9924	0.5521			1.09
12.00			1.9890			1.389	0.389	
	13.00	19.6		1.9847	0.9876			2.99
25.00			1.9804			1.383	0.383	
	25.00	33.0		1.9737	1.6720			3.65
50.00			1.9670			1.373	0.373	
	50.00	53.8		1.9566	2.7497			4.64
100.00			1.9462			1.359	0.359	
	100.00	82.6		1.9318	4.2758			6.55
200.00			1.9174			1.339	0.339	
	200.00	114.6		1.9014	6.0271			11.42
400.00			1.8854			1.316	0.316	
	400.00	147.2		1.8691	7.8754			21.64
800.00			1.8528			1.294	0.294	

"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ОБЕКТ:							
Сондаж	МС - 9	Проба No	11	Лаб. No	2323	Дълб., m	3.40 - 3.60
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



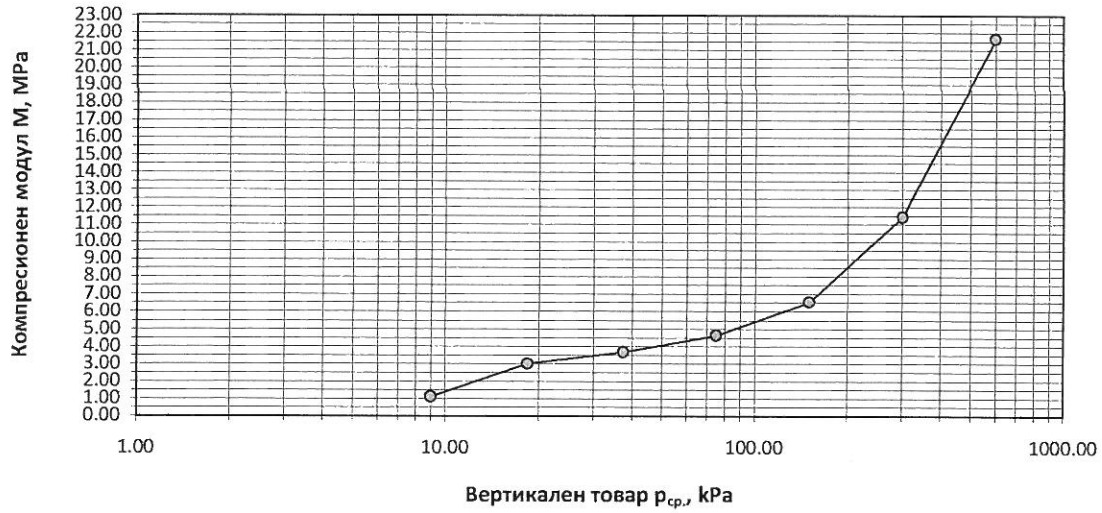
К-т на уплътняване C_c = **0.075**

Товар на преуплътняване p_c = **68 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	1.09	2.99	3.65	4.64	6.55	11.42	21.64	-
$P_{cp.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018



Проба No	21	Лаб. No	2325	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 6	Дълб., m	7.10 - 7.30	Пръстен No	*14*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	CI	Площ на пръстена	38.47 cm2	Водно съдържание w_e =	17.75%
Спец. плътност, g/cm^3	2.71	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.512
Гр. на протичане w_L =	46%	Суха маса w_d =	137.871 g	Порен коефициент e_0 =	0.512
Гр. на изтичване w_P =	17%	Височ. на скелета h_s =	1.322 cm	Водонасищане S_r =	94%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.000			1.512	0.512	
	6.00	0.0		2	0.0000			-
12.00			2.0000			1.512	0.512	
	13.00	1.6		1.9992	0.0800			-
25.00			1.9984			1.511	0.511	
	25.00	4.2		1.9971	0.2103			-
50.00			1.9958			1.509	0.509	
	50.00	21.0		1.9874	1.0567			-
100.00			1.9790			1.496	0.496	
	100.00	57.6		1.9607	2.9377			5.32
200.00			1.9424			1.469	0.469	
	200.00	110.0		1.9162	5.7405			7.14
400.00			1.8900			1.429	0.429	
	400.00	163.0		1.8635	8.7470			13.30
800.00			1.8370			1.389	0.389	

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018

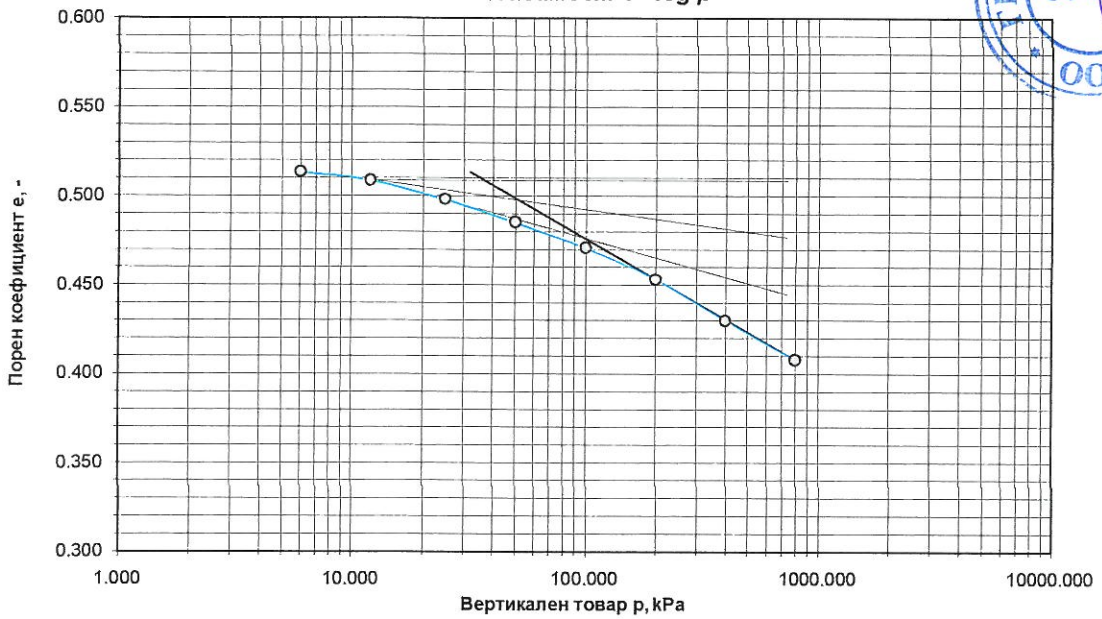
Проба No	24	Лаб. No	2327	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 6	Дълб., m	19.5 - 19.7	Пръстен No	2

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	siSa/ clSa	Площ на пръстена	38.57 cm2	Водно съдържание w_e =	19.87%
Спец. плътност, g/cm^3	2.69	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.514
Гр. на протичане w_L =	29%	Суха маса w_d =	137.072 g	Порен коефициент e_0 =	0.514
Гр. на изтичване w_P =	21%	Височ. на скелета h_s =	1.321 cm	Водонасищане S_r =	104%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			1.999			1.513	0.513	
	6.00	7.0		1.9962	0.3507			1.71
12.00			1.9930			1.509	0.509	
	13.00	20.6		1.9862	1.0372			1.89
25.00			1.9794			1.498	0.498	
	25.00	37.8		1.9708	1.9180			2.84
50.00			1.9622			1.485	0.485	
	50.00	56.6		1.9528	2.8984			5.10
100.00			1.9434			1.471	0.471	
	100.00	80.0		1.9317	4.1414			8.04
200.00			1.9200			1.453	0.453	
	200.00	111.0		1.9045	5.8283			11.86
400.00			1.8890			1.430	0.430	
	400.00	140.0		1.8745	7.4687			24.38
800.00			1.8600			1.408	0.408	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 6	Проба No	24	Лаб. No	2327	Дълб., m	19.5 - 19.7
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



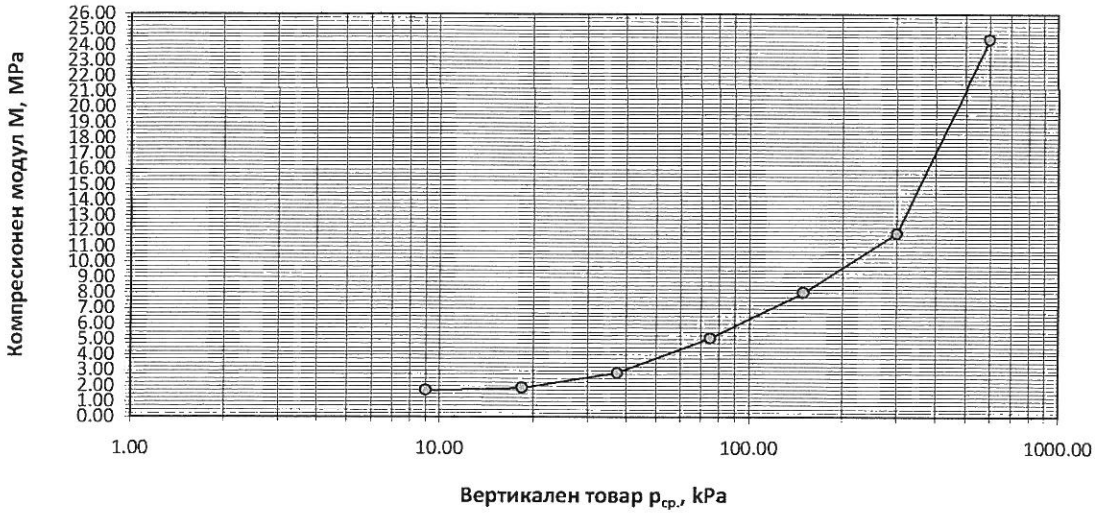
К-т на уплътняване C_c = **0.075**

Товар на преуплътняване p_c = **52 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	1.71	1.89	2.84	5.10	8.04	11.86	24.38	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018

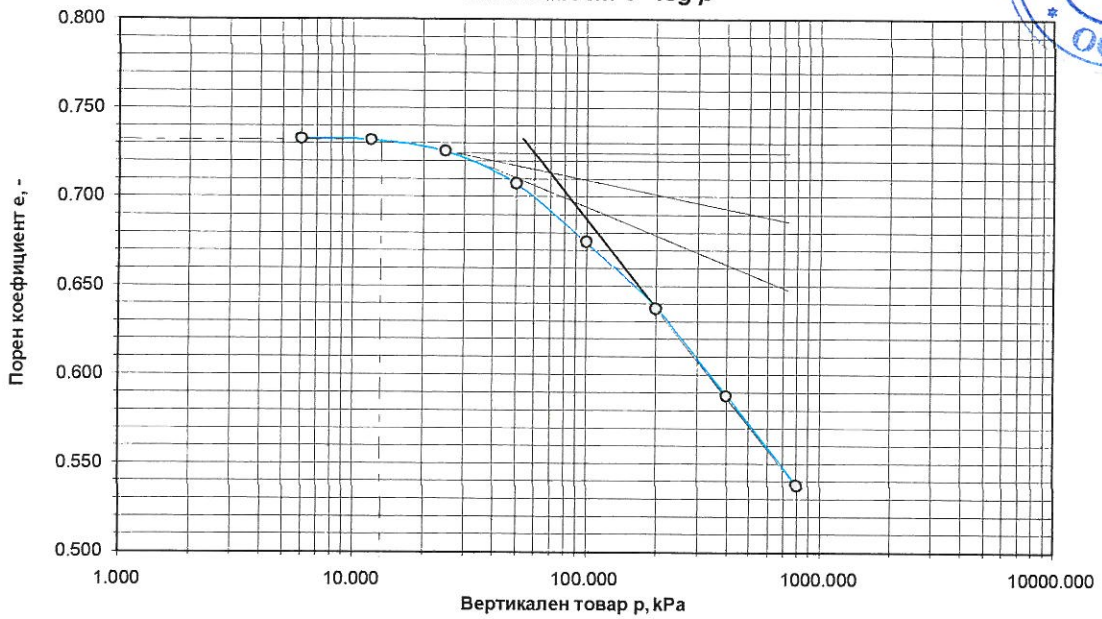
Проба No	28	Лаб. No	2329	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 8	Дълб., m	16.2 - 16.4	Пръстен No	*3*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	siCl	Площ на пръстена	38.69 cm2	Водно съдържание w_e =	23.33%
Спец. плътност, g/cm^3	2.71	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.732
Гр. на протичане w_L =	42%	Суха маса w_d =	121.093 g	Порен коефициент e_0 =	0.732
Гр. на източване w_P =	21%	Височ. на скелета h_s =	1.155 cm	Водонасищане S_r =	86%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.001			1.733	0.733	
	6.00	0.0		2.0005	0.0000			-
12.00			2.0000			1.732	0.732	
	13.00	7.0		1.9965	0.3506			-
25.00			1.9930			1.726	0.726	
	25.00	28.0		1.9825	1.4124			2.35
50.00			1.9720			1.707	0.707	
	50.00	66.0		1.953	3.3794			2.54
100.00			1.9340			1.675	0.675	
	100.00	109.0		1.9125	5.6993			4.31
200.00			1.8910			1.637	0.637	
	200.00	166.0		1.8625	8.9128			6.22
400.00			1.8340			1.588	0.588	
	400.00	224.0		1.805	12.4100			11.44
800.00			1.7760			1.538	0.538	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 8	Проба No	28	Лаб. No	2329	Дълб., m	16.2 - 16.4
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



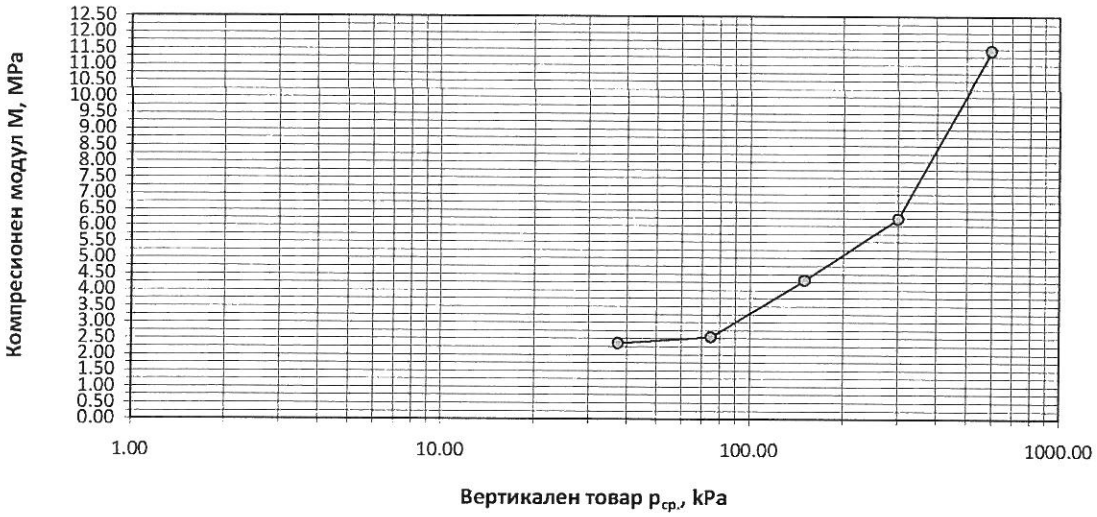
К-т на уплътняване C_c = **0.165**

Товар на преуплътняване p_c = **69 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = **-**

Напр. на набъбване p_s= **13.2 kPa**

Зависимост M - log p



M, MPa	-	-	2.35	2.54	4.31	6.22	11.44	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	**"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"**	Дата:	03 /2018

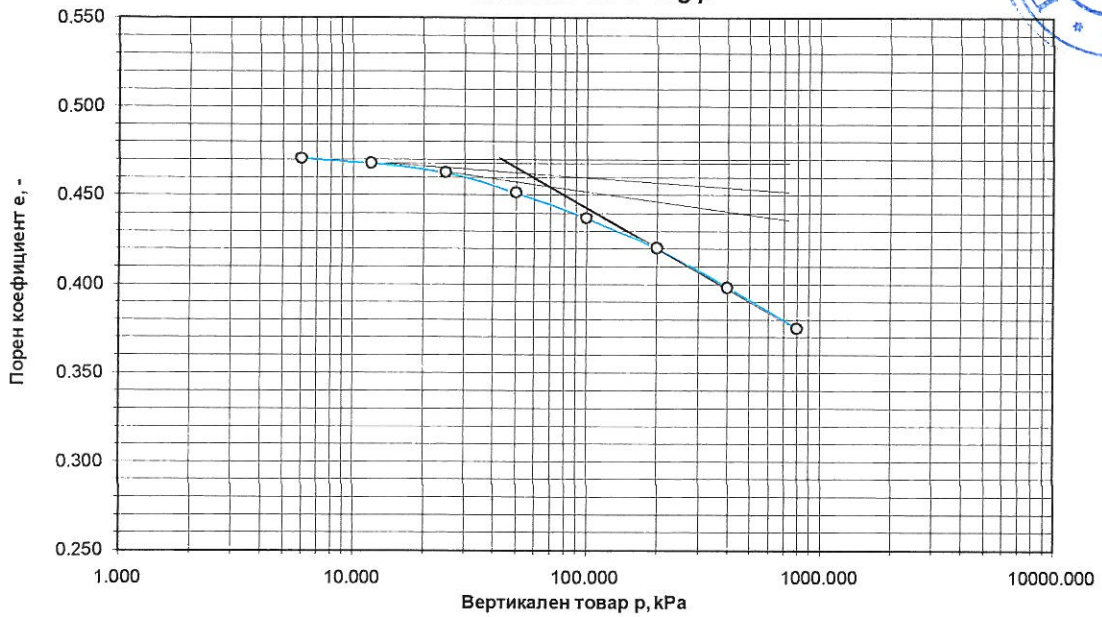
Проба No	29	Лаб. No	2330	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 8	Дълб., m	18.8 - 19.0	Пръстен No	*1*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	saclSi	Площ на пръстена	38.47 cm2	Водно съдържание w_e =	16.14%
Спец. плътност, g/cm^3	2.71	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.471
Гр. на протичане w_L =	30%	Суха маса w_d =	141.770 g	Порен коефициент e_0 =	0.471
Гр. на изтичване w_P =	19%	Височ. на скелета h_s =	1.360 cm	Водонасищане S_r =	93%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δc, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.000			1.471	0.471	
	6.00	3.6		1.9982	0.1802			-
12.00			1.9964			1.468	0.468	
	13.00	11.0		1.9927	0.5520			-
25.00			1.9890			1.463	0.463	
	25.00	26.0		1.9815	1.3121			3.29
50.00			1.9740			1.452	0.452	
	50.00	45.6		1.9642	2.3216			4.95
100.00			1.9544			1.437	0.437	
	100.00	68.6		1.9429	3.5308			8.27
200.00			1.9314			1.420	0.420	
	200.00	99.0		1.9162	5.1665			12.23
400.00			1.9010			1.398	0.398	
	400.00	130.0		1.8855	6.8947			23.14
800.00			1.8700			1.375	0.375	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 8	Проба No	29	Лаб. No	2330	Дълб., m	18.8 - 19.0
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

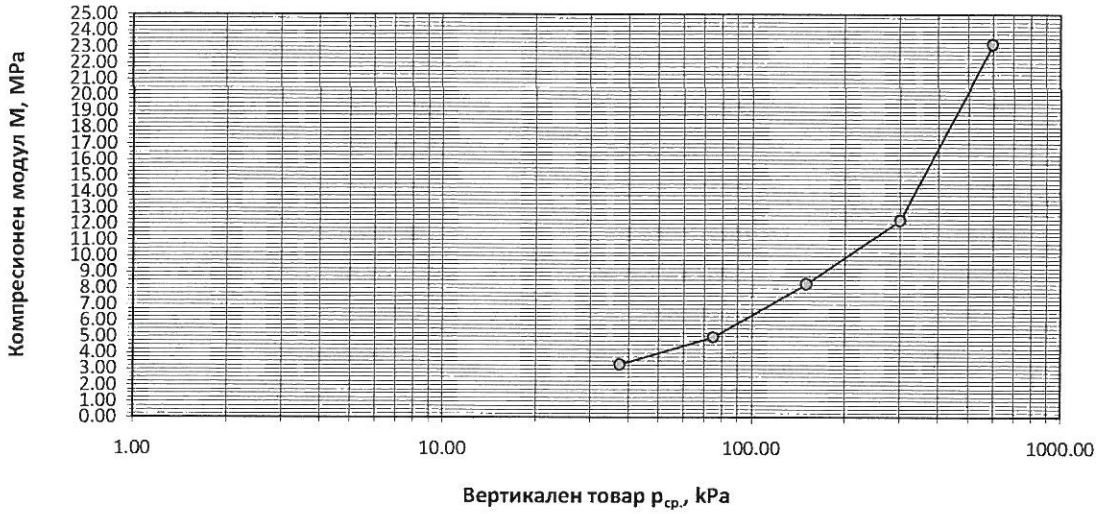
Зависимост e - log p



К-т на уплътняване C_c = **0.075** К-т на разуплътняване C_s = -

Товар на преуплътняване p_c = **55 kPa** Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	-	-	3.29	4.95	8.27	12.23	23.14	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	**"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"**	Дата:	03 /2018

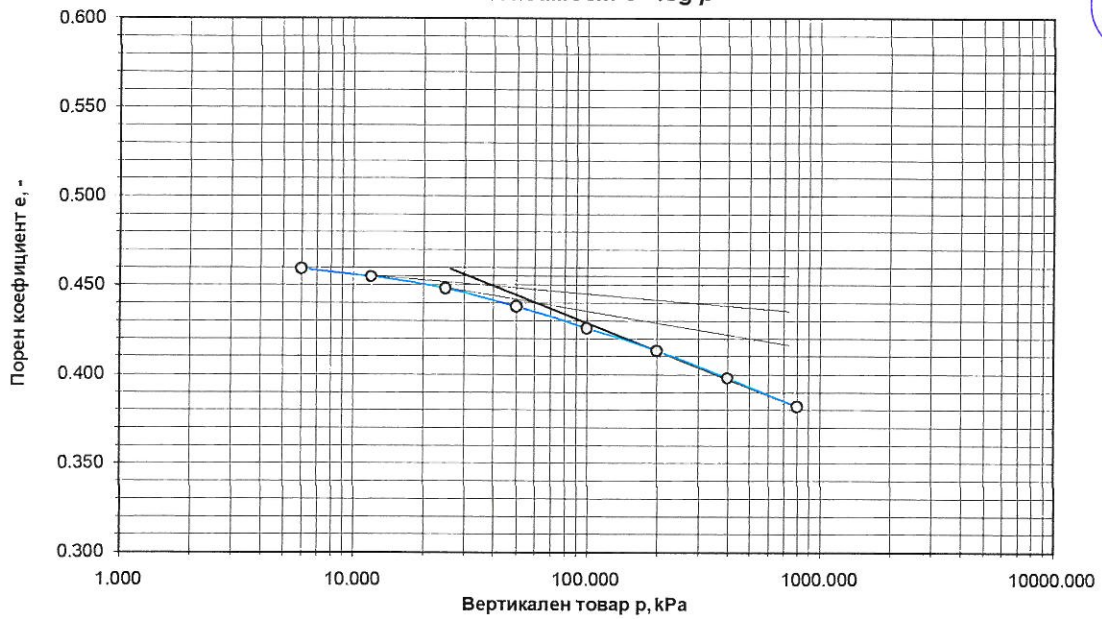
Проба No	30	Лаб. No	2331	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 8	Дълб., m	19.7 - 19.9	Пръстен No	*11*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	clSa	Площ на пръстена	38.47 cm2	Водно съдържание w_e =	12.83%
Спец. плътност, g/cm^3	2.69	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.459
Гр. на протичане w_L =	23%	Суха маса w_d =	141.837 g	Порен коефициент e_0 =	0.459
Гр. на изтичване w_P =	14%	Височ. на скелета h_s =	1.371 cm	Водонасищане S_r =	75%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.000			1.459	0.459	
	6.00	6.0		1.997	0.3005			2.00
12.00			1.9940			1.455	0.455	
	13.00	15.0		1.9895	0.7540			2.87
25.00			1.9850			1.448	0.448	
	25.00	29.0		1.978	1.4661			3.51
50.00			1.9710			1.438	0.438	
	50.00	46.0		1.9625	2.3439			5.70
100.00			1.9540			1.426	0.426	
	100.00	63.0		1.9455	3.2382			11.18
200.00			1.9370			1.413	0.413	
	200.00	84.0		1.9265	4.3602			17.83
400.00			1.9160			1.398	0.398	
	400.00	106.0		1.905	5.5643			33.22
800.00			1.8940			1.382	0.382	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 8	Проба No	30	Лаб. No	2331	Дълб., m	19.7 - 19.9
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



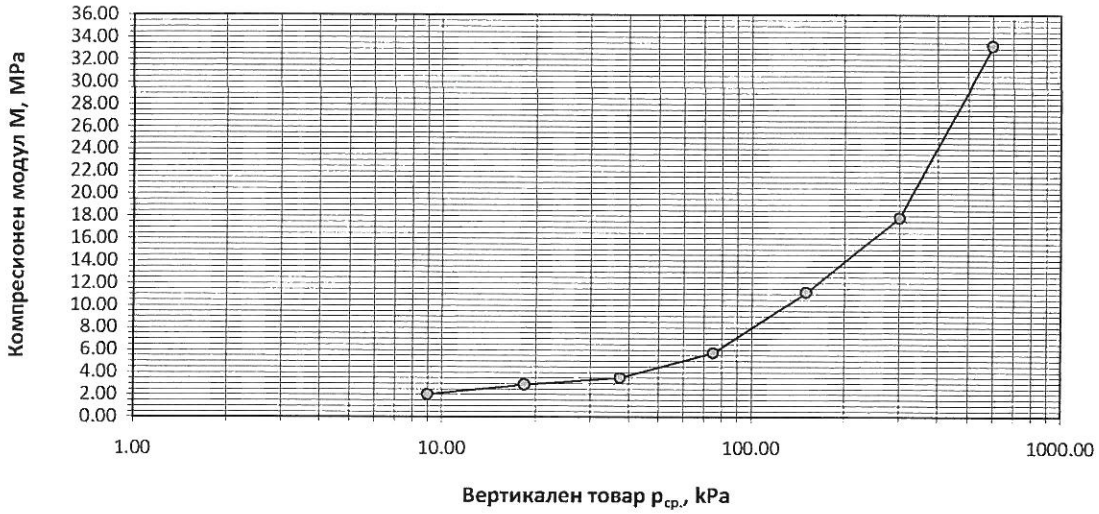
К-т на уплътняване C_c = **0.052**

Товар на преуплътняване p_c = **40 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	2.00	2.87	3.51	5.70	11.18	17.83	33.22	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018

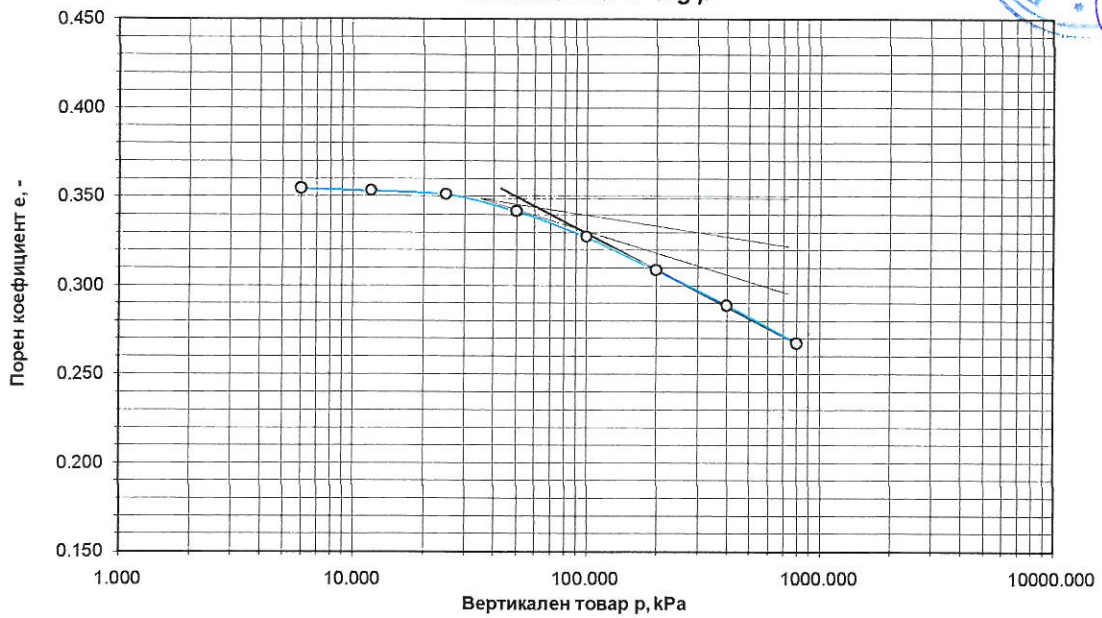
Проба No	37	Лаб. No	2334	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 4	Дълб., m	3.80 - 4.00	Пръстен No	*14*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	saclSi	Площ на пръстена	38.47 cm2	Водно съдържание w_e =	10.00%
Спец. плътност, g/cm^3	2.66	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.355
Гр. на протичане w_L =	25%	Суха маса w_d =	151.082 g	Порен коефициент e_0 =	0.355
Гр. на изтичане w_P =	12%	Височ. на скелета h_s =	1.476 cm	Водонасищане S_r =	75%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.000			1.355	0.355	
	6.00	2.0		1.999	0.1001			-
12.00			1.9980			1.353	0.353	
	13.00	5.0		1.9965	0.2504			-
25.00			1.9950			1.351	0.351	
	25.00	19.0		1.988	0.9557			3.54
50.00			1.9810			1.342	0.342	
	50.00	40.0		1.9705	2.0299			4.65
100.00			1.9600			1.328	0.328	
	100.00	68.0		1.946	3.4943			6.83
200.00			1.9320			1.309	0.309	
	200.00	97.6		1.9172	5.0908			12.53
400.00			1.9024			1.289	0.289	
	400.00	129.0		1.8867	6.8373			22.90
800.00			1.8710			1.267	0.267	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"						
Сондаж	МС - 4	Проба No	37	Лаб. No	2334	Дълб., m	3.80 - 4.00
Забележка:						Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



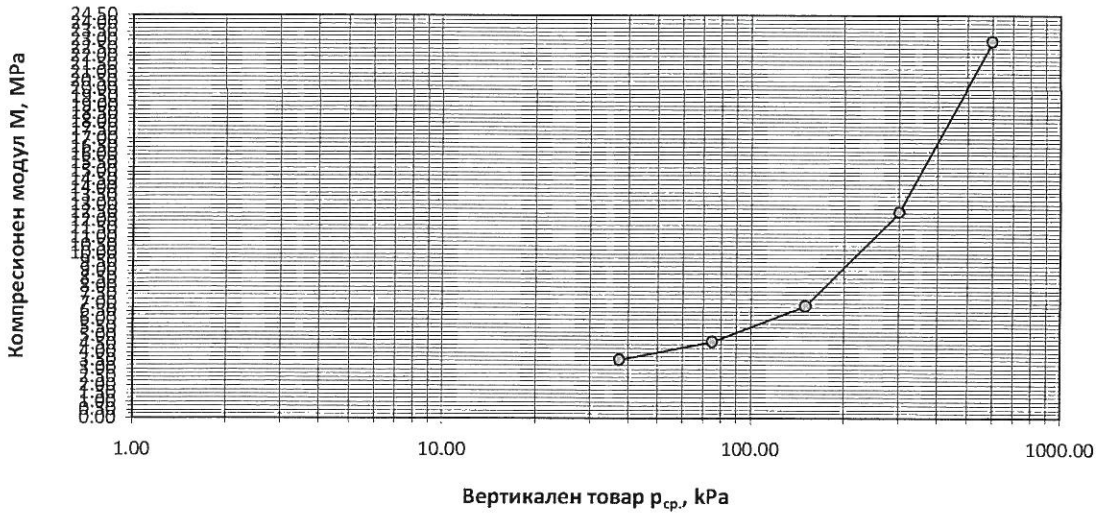
К-т на уплътняване C_c = **0.069**

Товар на преуплътняване p_c = **61 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	-	-	3.54	4.65	6.83	12.53	22.90	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"	Дата:	03 /2018

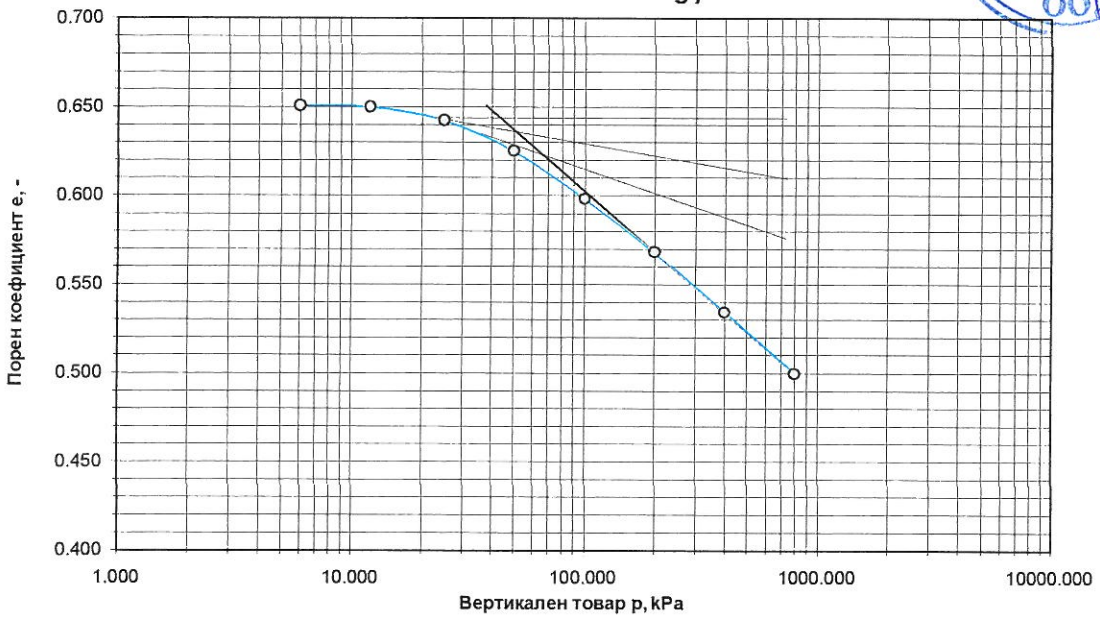
Проба No	38	Лаб. No	2335	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 4	Дълб., m	5.30 - 5.50	Пръстен No	*3*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	clSa	Площ на пръстена	38.69 cm2	Водно съдържание w_e =	19.89%
Спец. плътност, g/cm^3	2.70	Начална височина h_0:	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.652
Гр. на протичане w_L =	30%	Суха маса w_d =	126.503 g	Порен коефициент e_0 =	0.652
Гр. на изтичване w_P =	14%	Височ. на скелета h_s =	1.211 cm	Водонасищане S_r =	82%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			1.999			1.651	0.651	
	6.00	2.0		1.9985	0.1001			-
12.00			1.9980			1.650	0.650	
	13.00	11.0		1.9935	0.5518			-
25.00			1.9890			1.642	0.642	
	25.00	32.0		1.9785	1.6174			2.35
50.00			1.9680			1.625	0.625	
	50.00	64.6		1.9517	3.3099			2.95
100.00			1.9354			1.598	0.598	
	100.00	101.0		1.9172	5.2681			5.11
200.00			1.8990			1.568	0.568	
	200.00	142.0		1.8785	7.5592			8.73
400.00			1.8580			1.534	0.534	
	400.00	184.0		1.837	10.0163			16.28
800.00			1.8160			1.500	0.500	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"					
Сондаж	МС - 4	Проба No	38	Лаб. No	2335	Дълб., m 5.30 - 5.50
Забележка:						Изв. опита: *инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



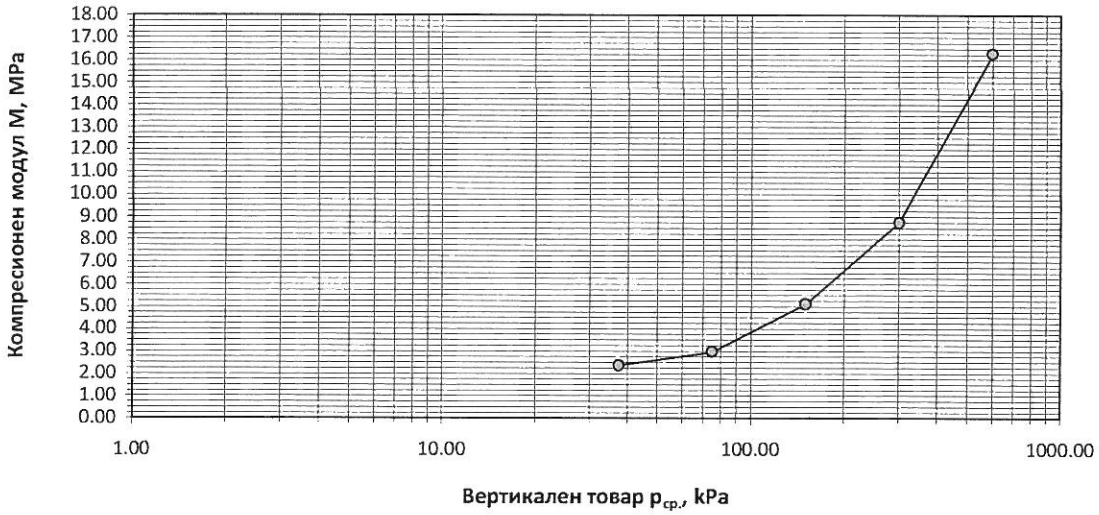
К-т на уплътняване C_c = **0.114**

Товар на преуплътняване p_c = **51 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

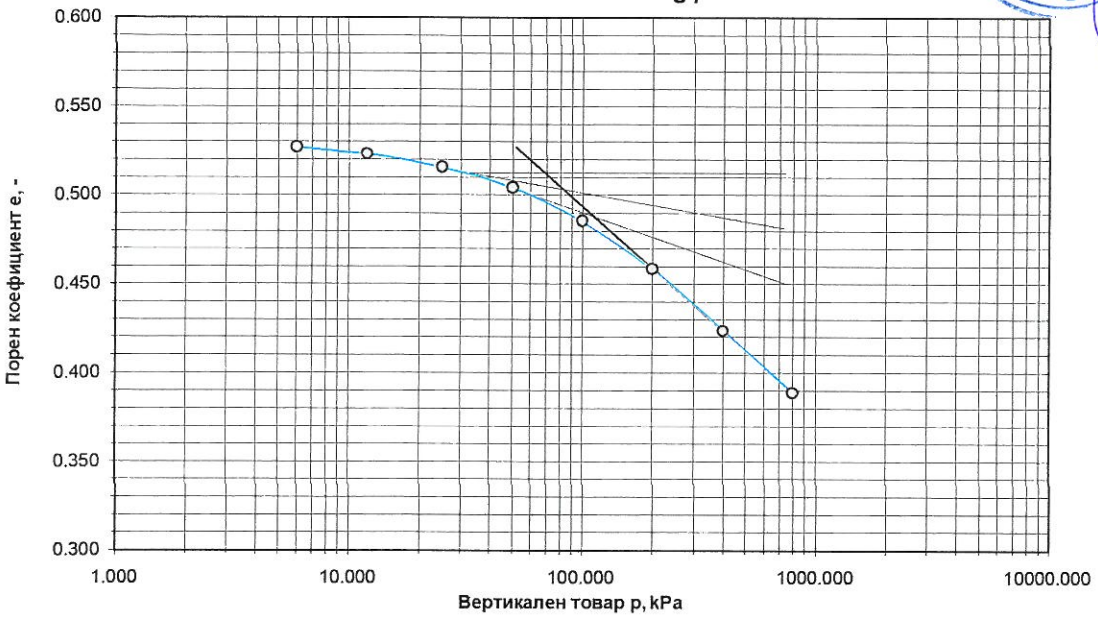
Зависимост M - log p



M, MPa	-	-	2.35	2.95	5.11	8.73	16.28	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"					
Сондаж	МС - 7	Проба No 42	Лаб. No	2337	Дълб., m	2.40 - 2.60
Забележка:					Изв. опита:	*инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



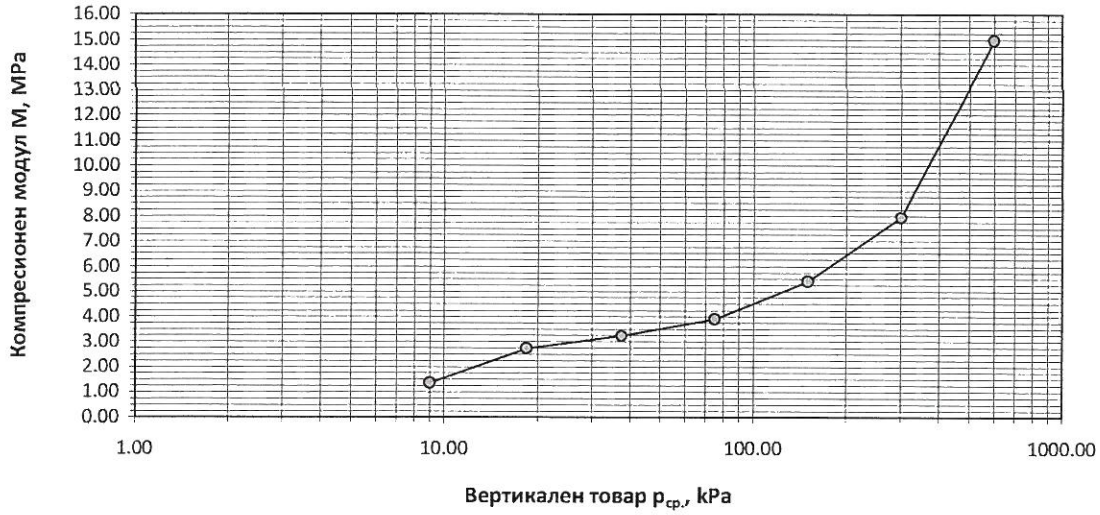
К-т на уплътняване C_c = **0.116**

Товар на преуплътняване p_c = **83 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= -

Зависимост M - log p



M, MPa	1.36	2.74	3.22	3.89	5.39	7.93	14.96	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	**"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"**	Дата:	03 /2018

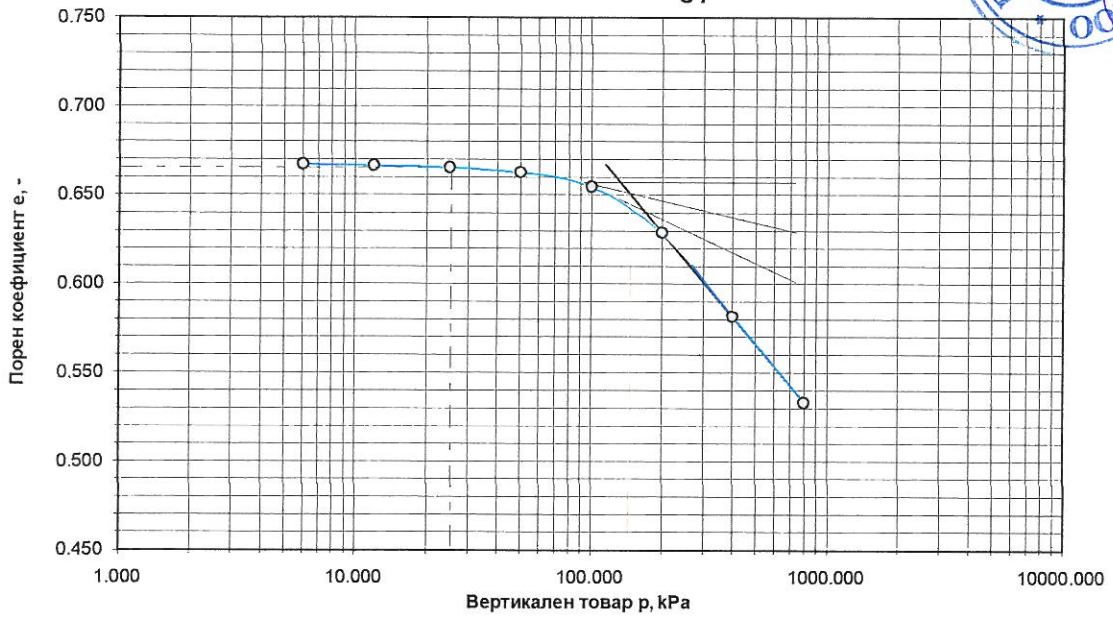
Проба No	43	Лаб. No	2338	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 7	Дълб., m	10.5 - 10.7	Пръстен No	*1*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	siCl	Площ на пръстена	38.47 cm2	Водно съдържание w_e =	24.01%
Спец. плътност, g/cm^3	2.74	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.666
Гр. на протичане w_L =	57%	Суха маса w_d =	126.569 g	Порен коефициент e_0 =	0.666
Гр. на изтичване w_P =	23%	Височ. на скелета h_s =	1.201 cm	Водонасищане S_r =	99%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.002			1.667	0.667	
	6.00	-1.0		2.0015	-0.0500			-
12.00			2.0010			1.666	0.666	
	13.00	0.0		2.0005	0.0000			-
25.00			2.0000			1.666	0.666	
	25.00	3.6		1.9982	0.1802			-
50.00			1.9964			1.663	0.663	
	50.00	13.0		1.9917	0.6527			-
100.00			1.9870			1.655	0.655	
	100.00	44.2		1.9714	2.2421			6.29
200.00			1.9558			1.629	0.629	
	200.00	101.0		1.9274	5.2402			6.67
400.00			1.8990			1.582	0.582	
	400.00	159.0		1.87	8.5027			12.26
800.00			1.8410			1.533	0.533	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"					
Сондаж	МС - 7	Проба No	43	Лаб. No	2338	Дълб., m 10.5 - 10.7
Забележка:						Изв. опита: *инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



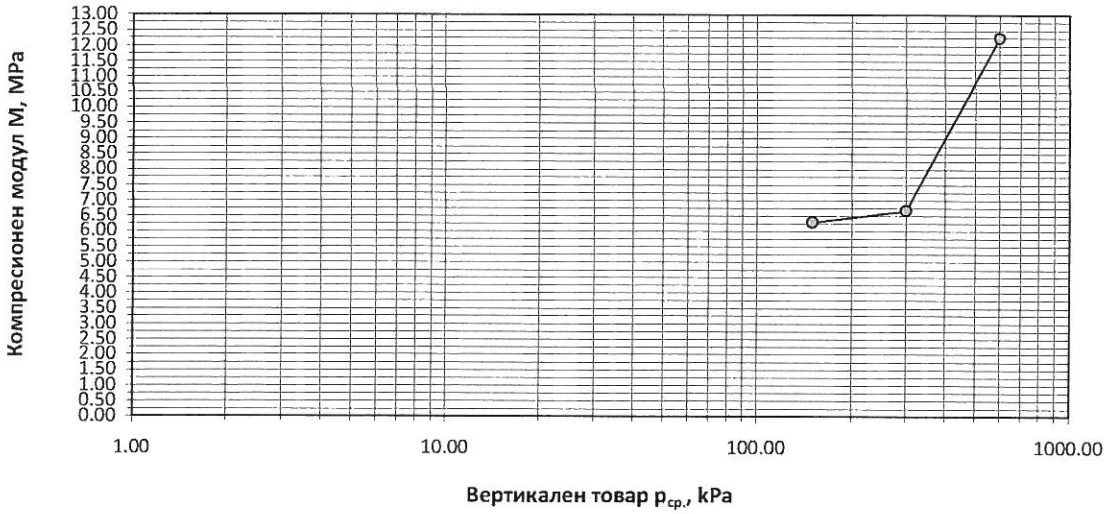
К-т на уплътняване C_c = **0.159**

Товар на преуплътняване p_c = **145 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = -

Напр. на набъбване p_s= **25.6 kPa**

Зависимост M - log p



M, MPa	-	-	-	-	6.29	6.67	12.26	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

ПРОТОКОЛ ОТ КОНСОЛИДАЦИОНЕН ОПИТ

ОБЕКТ:	**"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"**	Дата:	03 /2018

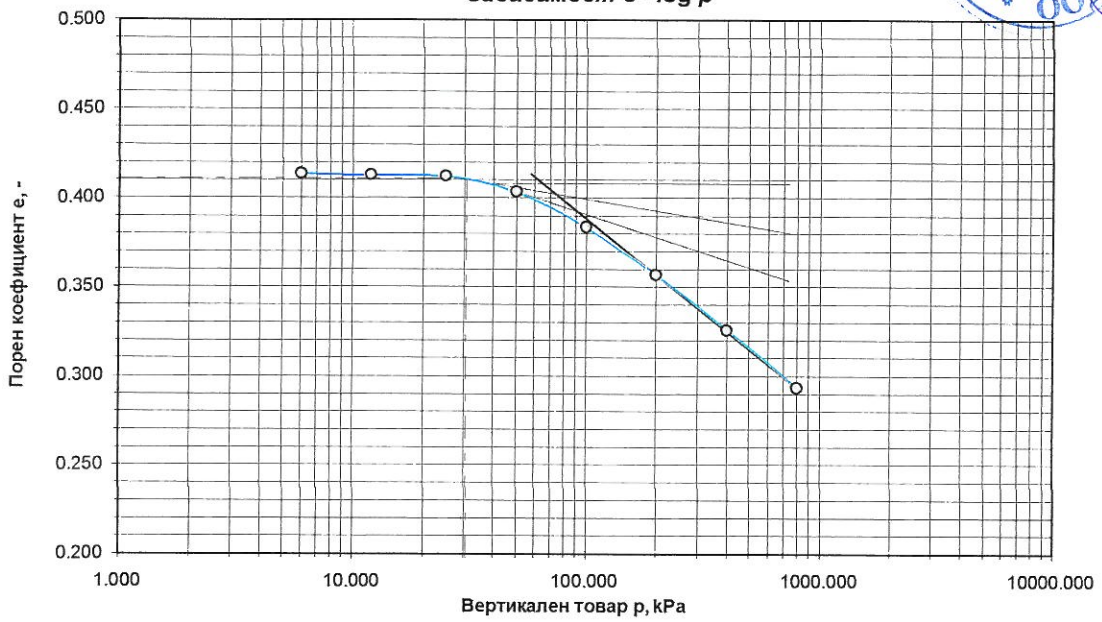
Проба No	48	Лаб. No	2342	Изв. опита:	*инж. Рангелова*
Сондаж	МС 1	Дълб., m	40.5 - 40.7	Пръстен No	*2'*

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ		РАЗМЕРИ НА ПРОБНОТО ТЯЛО		НАЧАЛНИ СТОЙНОСТИ	
Класификация	clSi	Площ на пръстена	44.16 cm2	Водно съдържание w_e =	13.48%
Спец. плътност, g/cm^3	2.71	Начална височина h_0 =	2.000 cm	Обемно отношение f_0 =	1.411
Гр. на протичане w_L =	45%	Суха маса w_d =	169.667 g	Порен коефициент e_0 =	0.411
Гр. на изтичване w_P =	18%	Височ. на скелета h_s =	1.418 cm	Водонасищане S_r =	89%

Товар		Отчет индикатор	Височина на пробата	Средна височина	Слягане	Обемно отношение	Порен коефициент	Компресионен модул
p, KPa	Δp, kPa	Δdx10^{-3} cm	h, cm	h, cm	Δε, %	*f*	*e*	MPa
6.00			2.004			1.414	0.414	
	6.00	-3.0		2.0035	-0.1497			-
12.00			2.0030			1.413	0.413	
	13.00	-2.0		2.0025	-0.0999			-
25.00			2.0020			1.412	0.412	
	25.00	10.0		1.996	0.5010			-
50.00			1.9900			1.404	0.404	
	50.00	38.6		1.9757	1.9537			3.44
100.00			1.9614			1.383	0.383	
	100.00	76.4		1.9425	3.9331			5.05
200.00			1.9236			1.357	0.357	
	200.00	120.6		1.9015	6.3424			8.30
400.00			1.8794			1.326	0.326	
	400.00	166.2		1.8566	8.9518			15.33
800.00			1.8338			1.293	0.293	

ОБЕКТ:	"Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"					
Сондаж	МС - 1	Проба No	48	Лаб. No	2342	Дълб., m 40.5 - 40.7
Забележка:						Изв. опита: *инж. Рангелова*

Зависимост e - log p



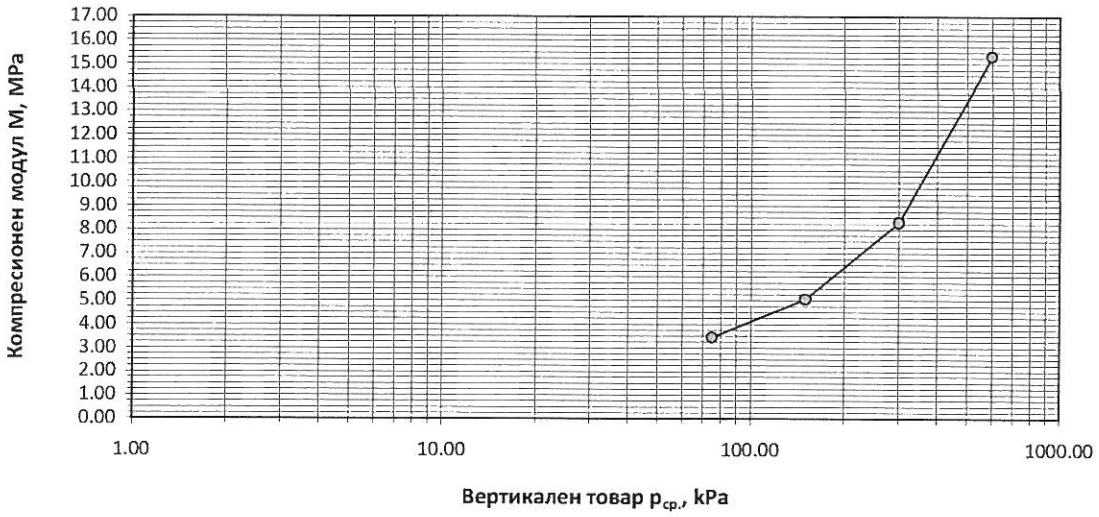
К-т на уплътняване C_c = **0.105**

Товар на преуплътняване p_c = **74 kPa**

К-т на разуплътняване C_s = **-**

Напр. на набъбване p_s= **30.6 kPa**

Зависимост M - log p

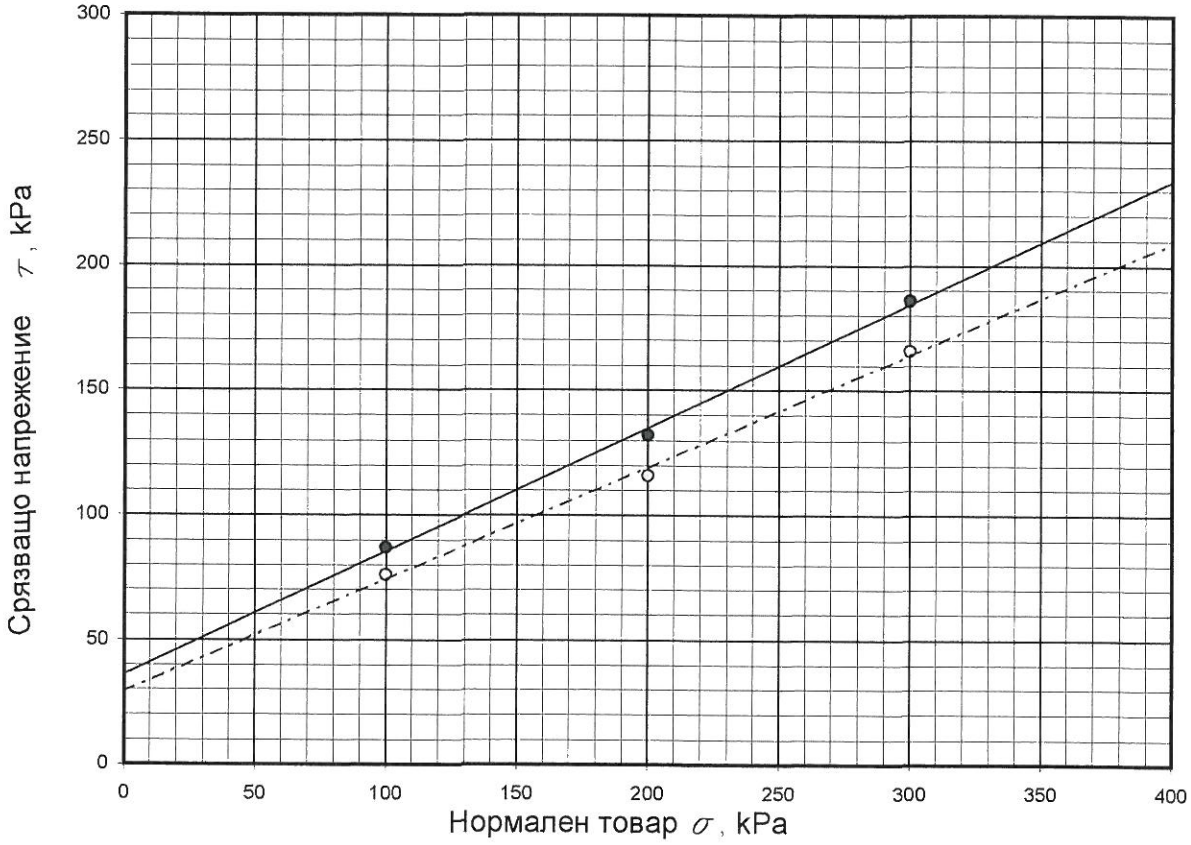


M, MPa	-	-	-	3.44	5.05	8.30	15.33	-
$P_{ср.}$, kPa	9.00	18.50	37.50	75.00	150.00	300.00	600.00	-

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2319**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 26 °

$C_{върх.}$ = 36.0 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 24 °

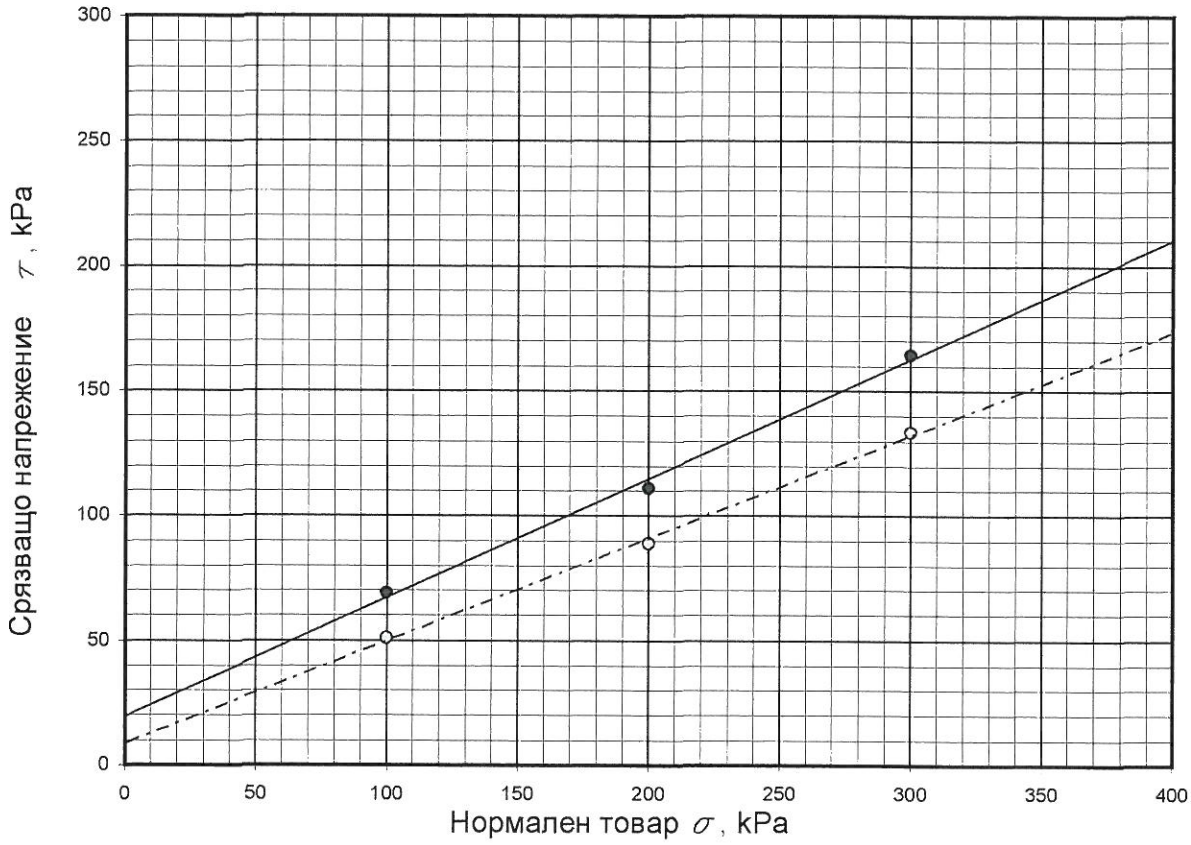
$C_{ост.}$ = 29.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2320**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 26 °

$C_{върх.}$ = 19.3 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 22 °

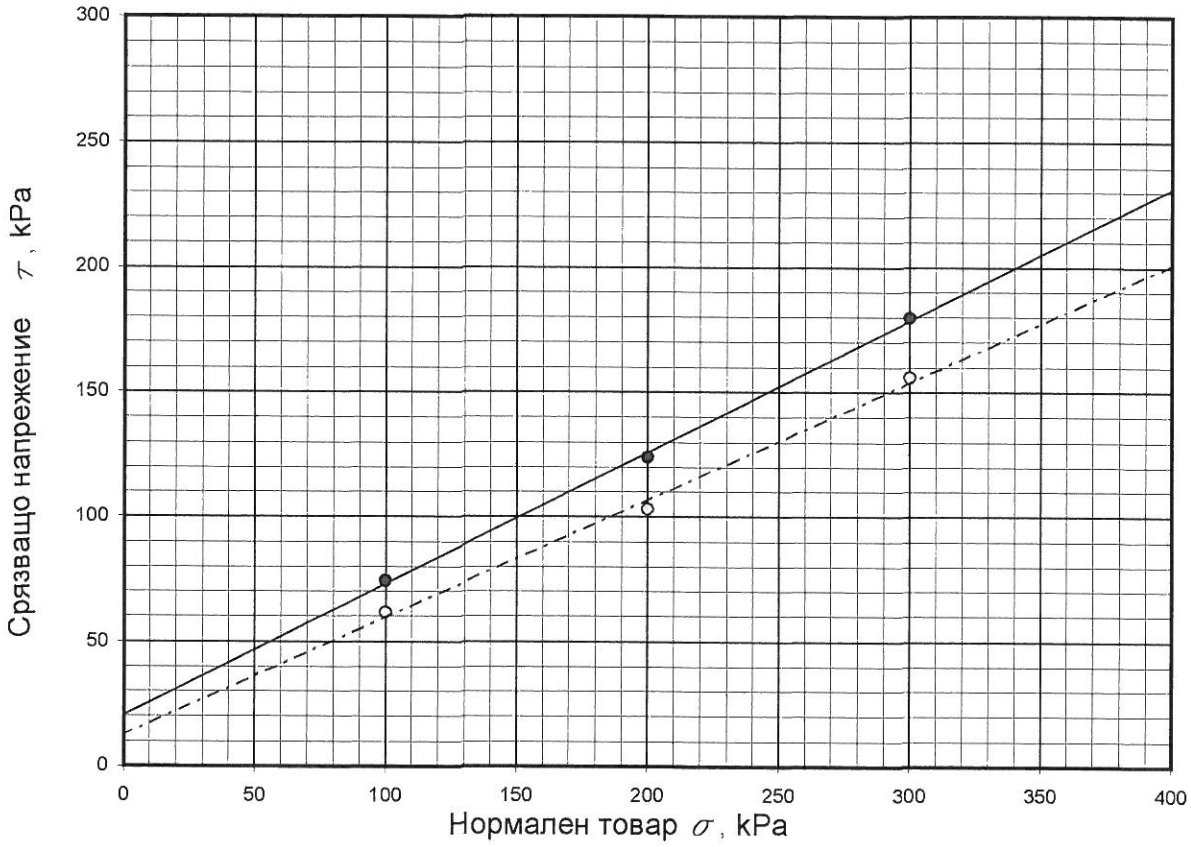
$C_{ост.}$ = 8.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2321**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 28 °

$C_{върх.}$ = 20.5 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 25 °

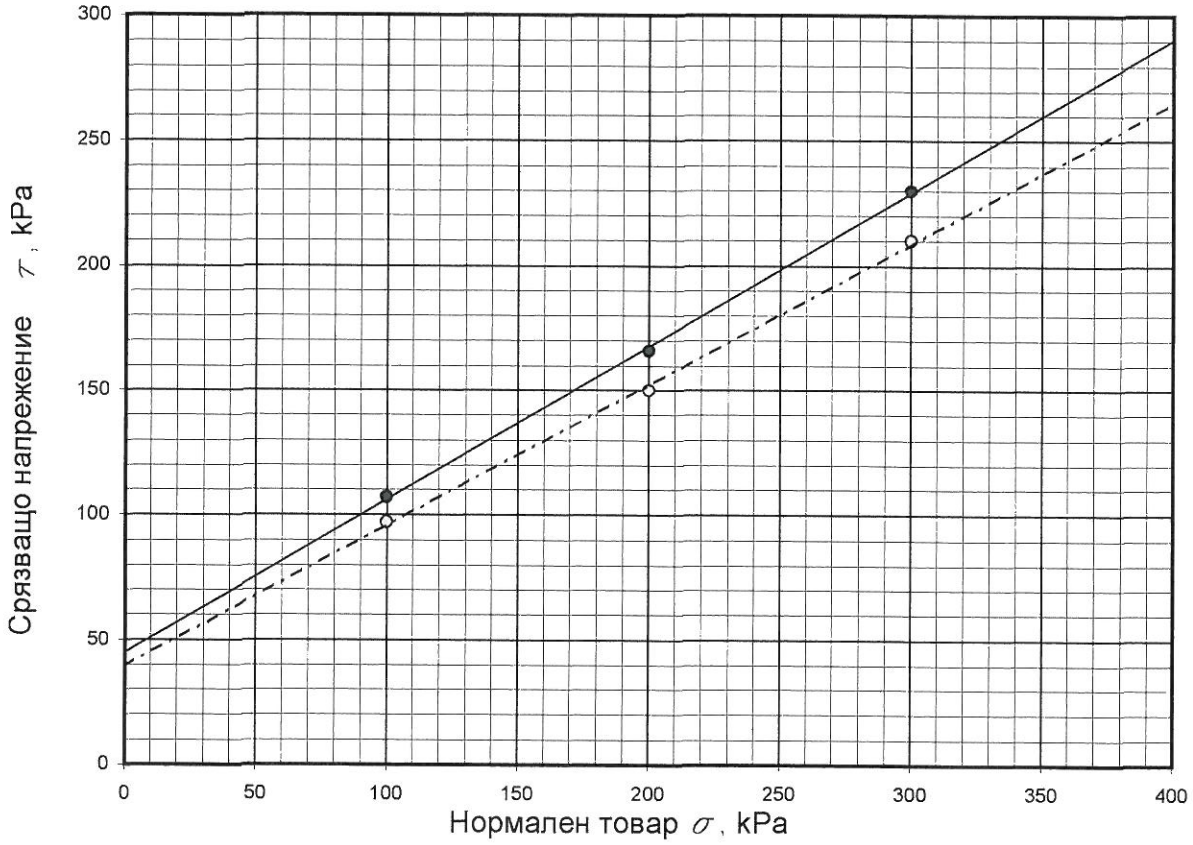
$C_{ост.}$ = 12.6 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2322**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 32 °

$C_{върх.}$ = 44.7 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 29 °

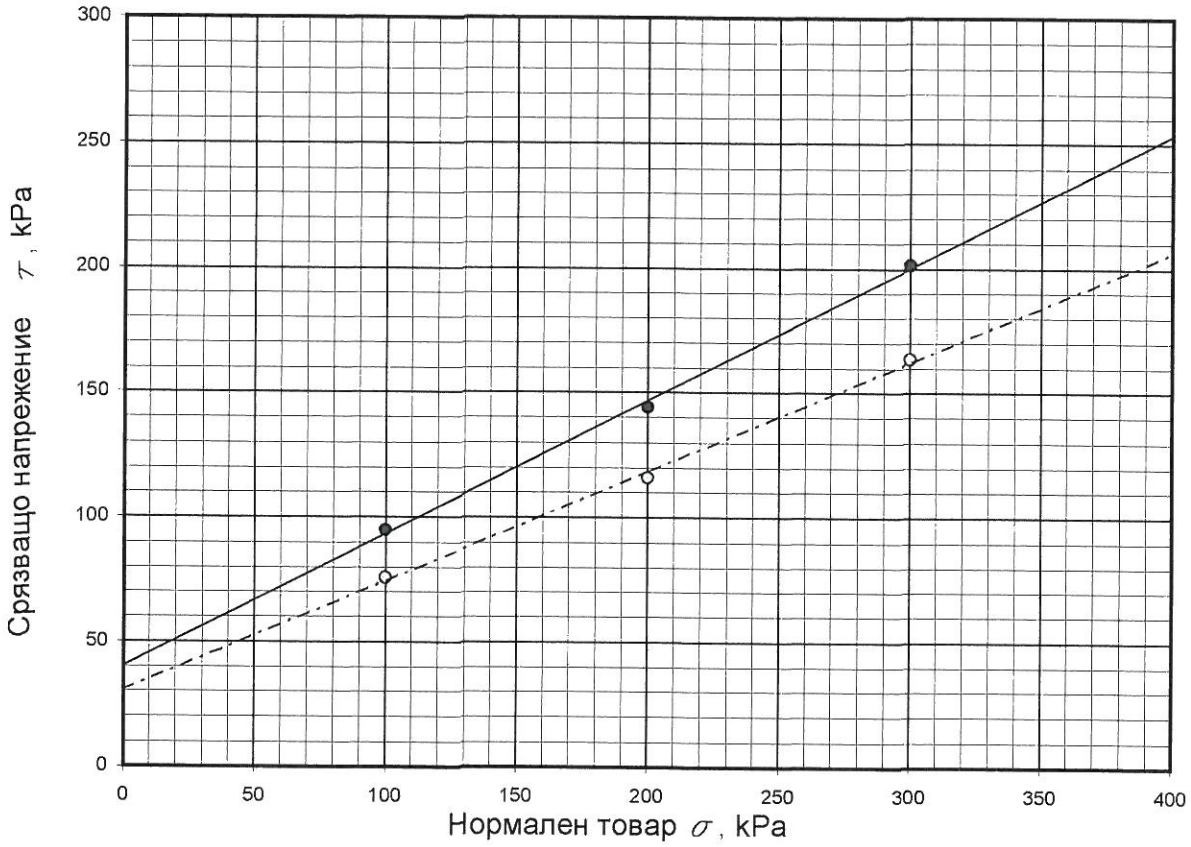
$C_{ост.}$ = 39.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2323**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 28 °

$C_{върх.}$ = 40.2 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 24 °

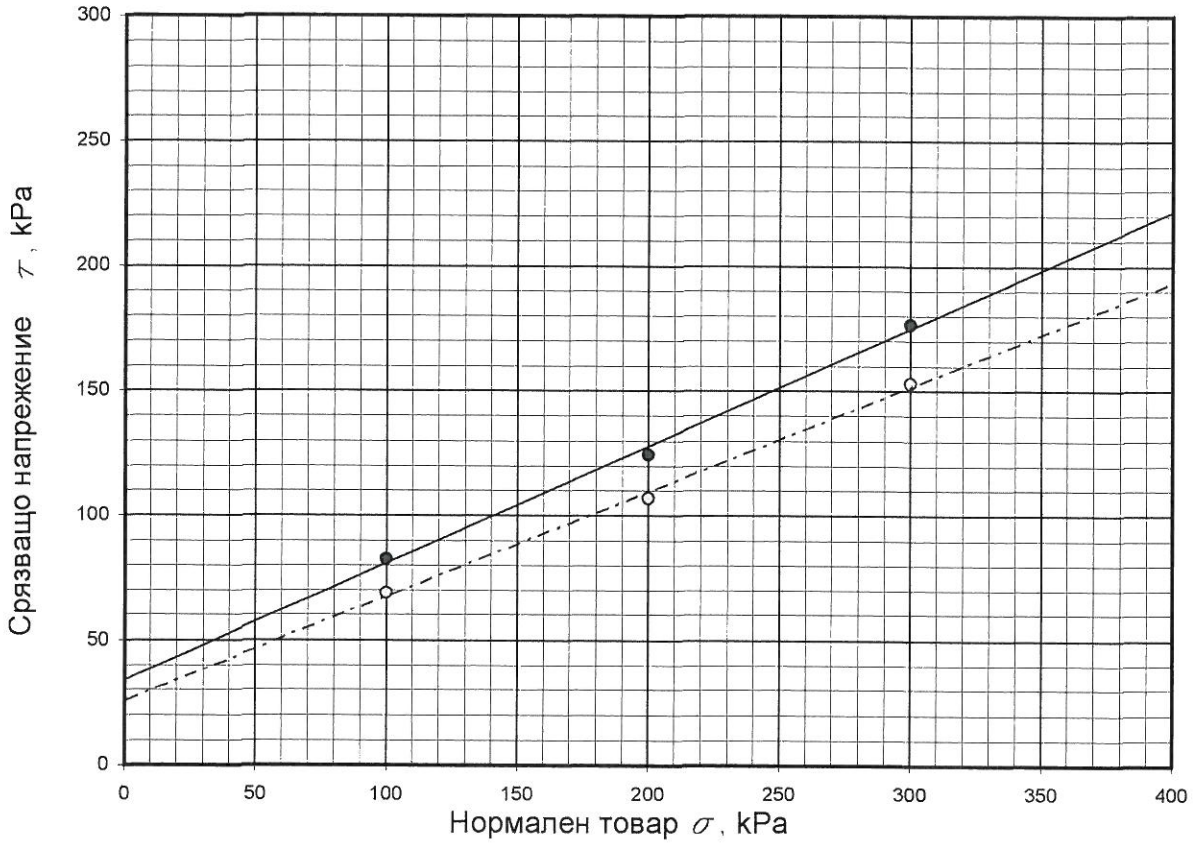
$C_{ост.}$ = 30.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2324**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 25 °

$C_{върх.}$ = 33.9 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 23 °

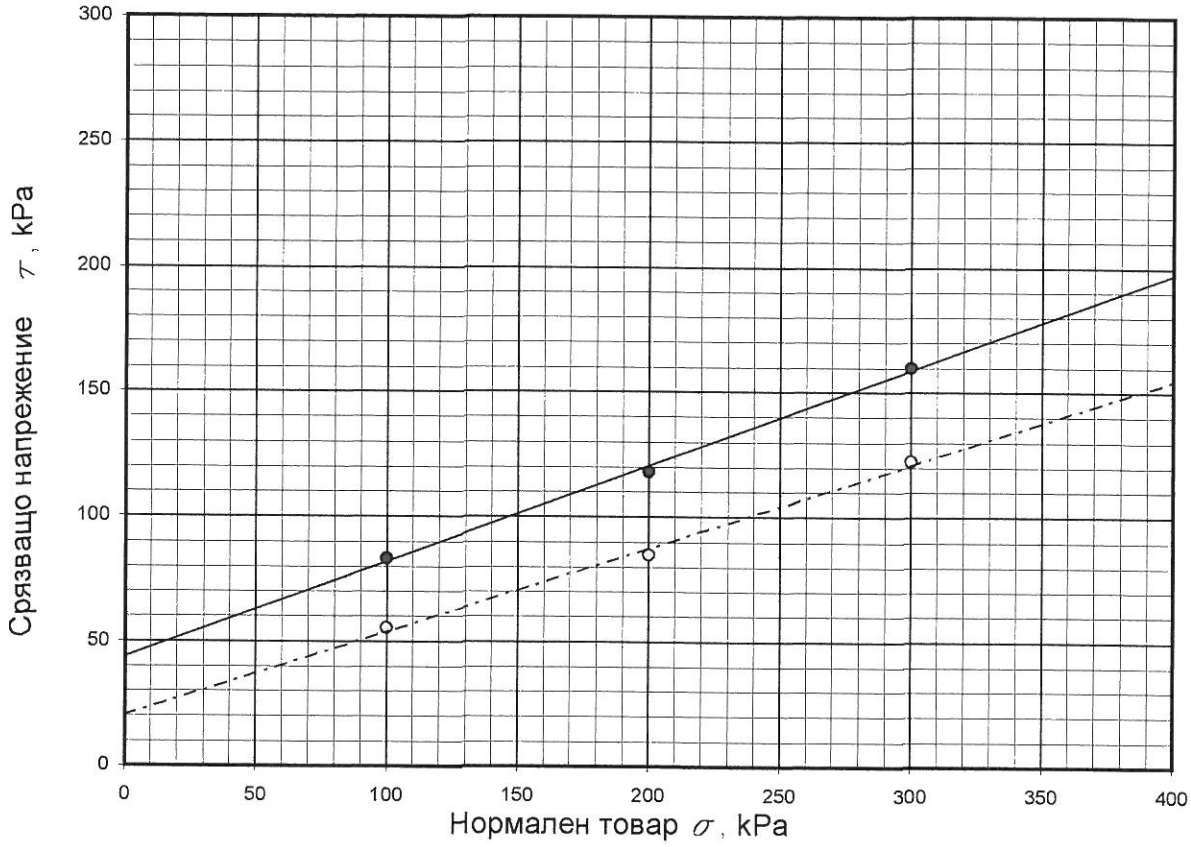
$C_{ост.}$ = 25.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2325**

Тест тип CD

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 21 °

$C_{върх.}$ = 43.7 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 19 °

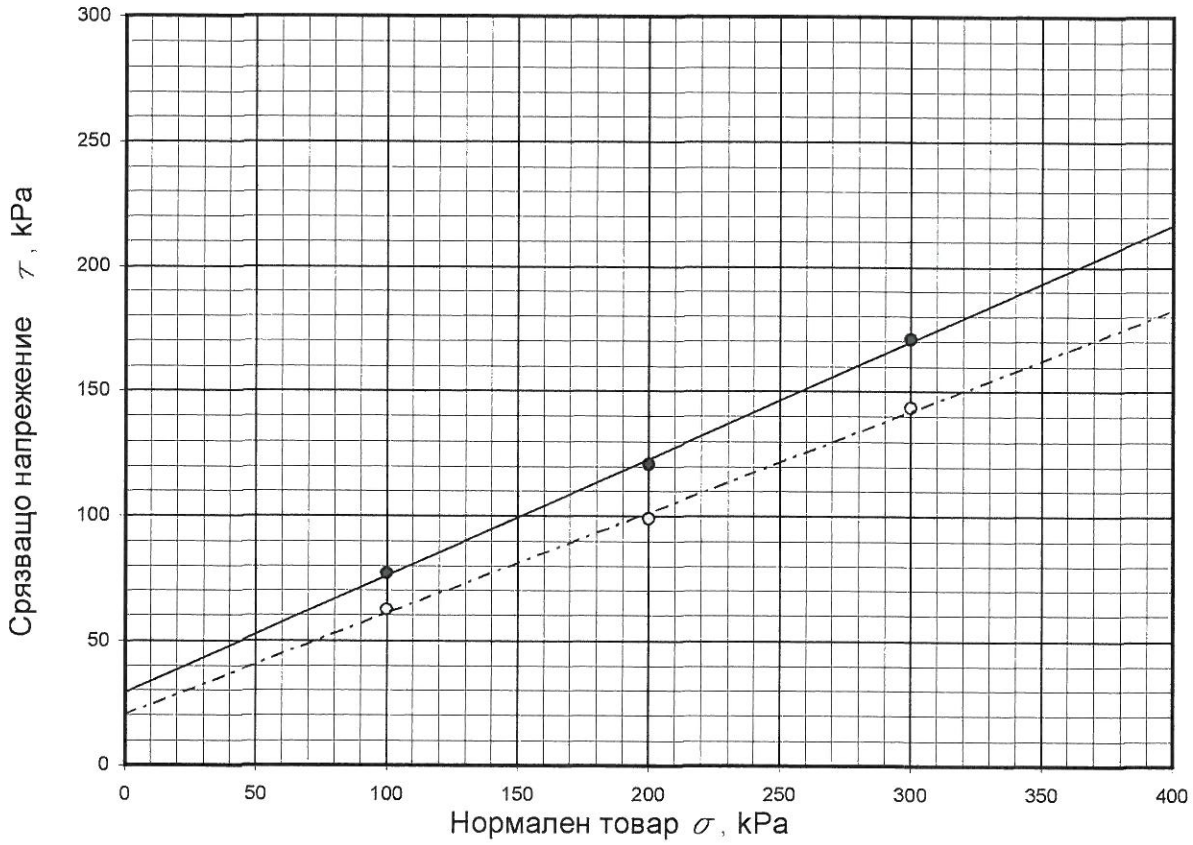
$C_{ост.}$ = 20.5 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2326**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 25 °

$C_{върх.}$ = 29.1 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 22 °

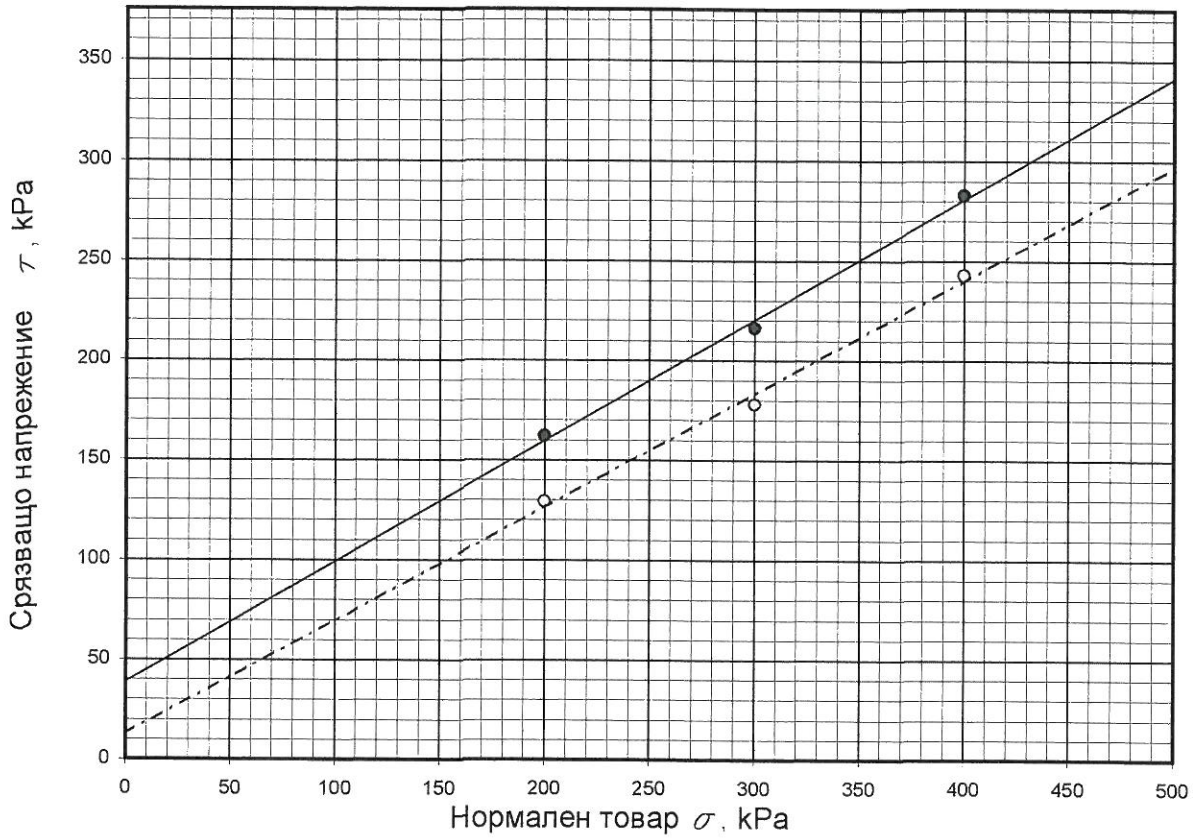
$C_{ост.}$ = 20.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2327**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 31 °

$C_{върх.}$ = 39.0 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 30 °

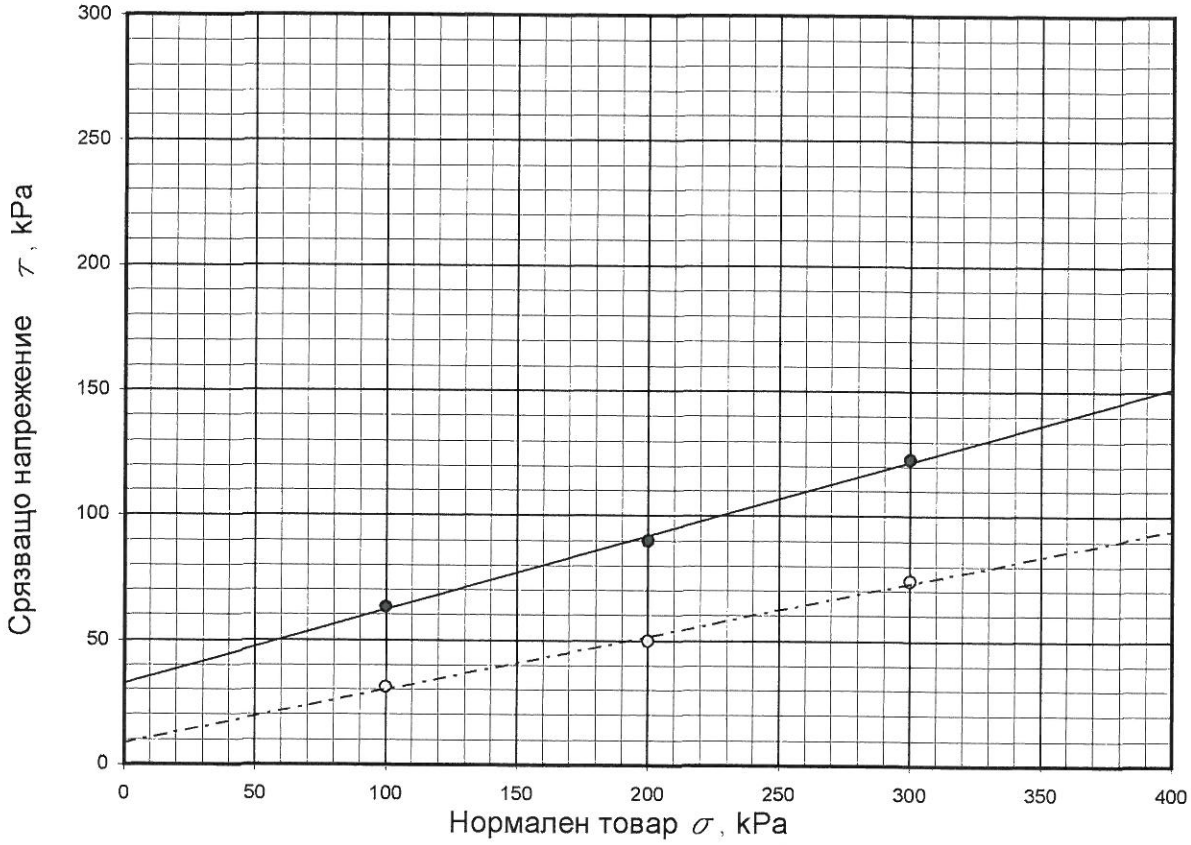
$C_{ост.}$ = 12.5 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2328**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 17 °

$C_{върх.}$ = 32.5 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 12 °

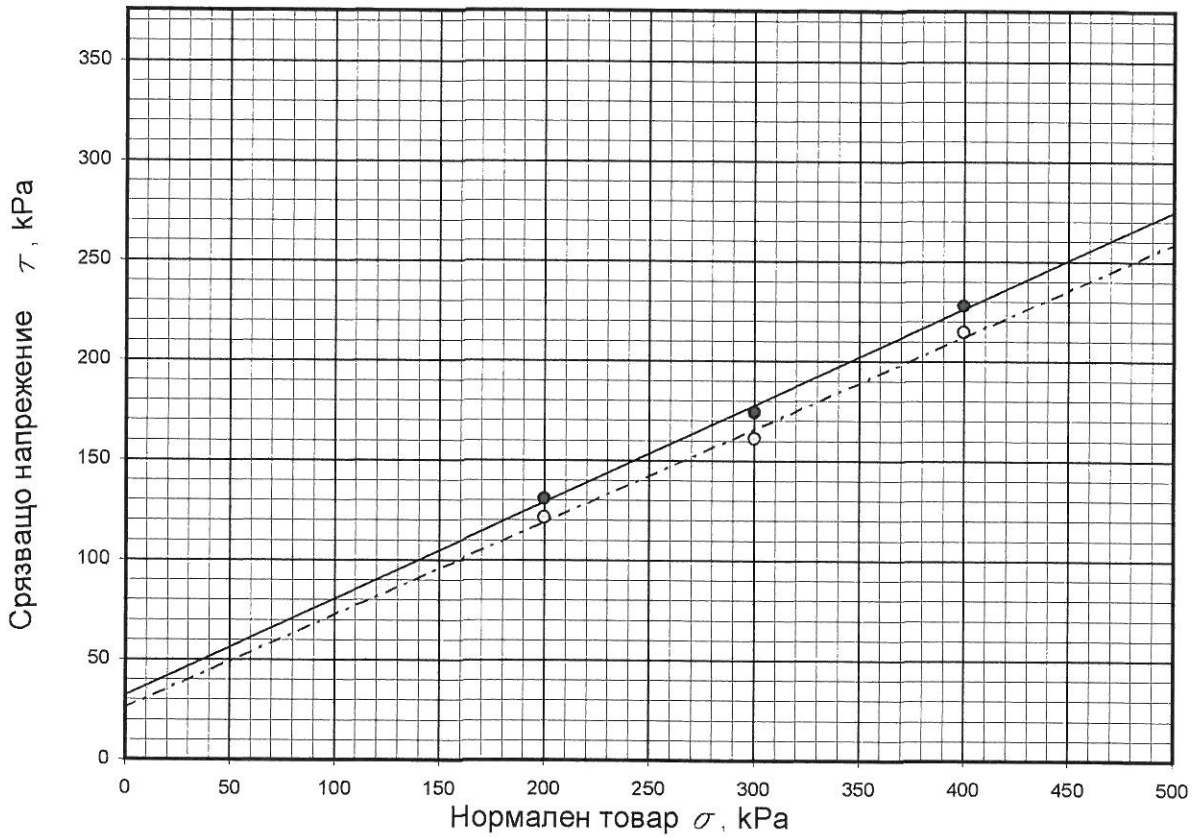
$C_{ост.}$ = 8.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2329**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 26 °

$C_{върх.}$ = 31.9 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 25 °

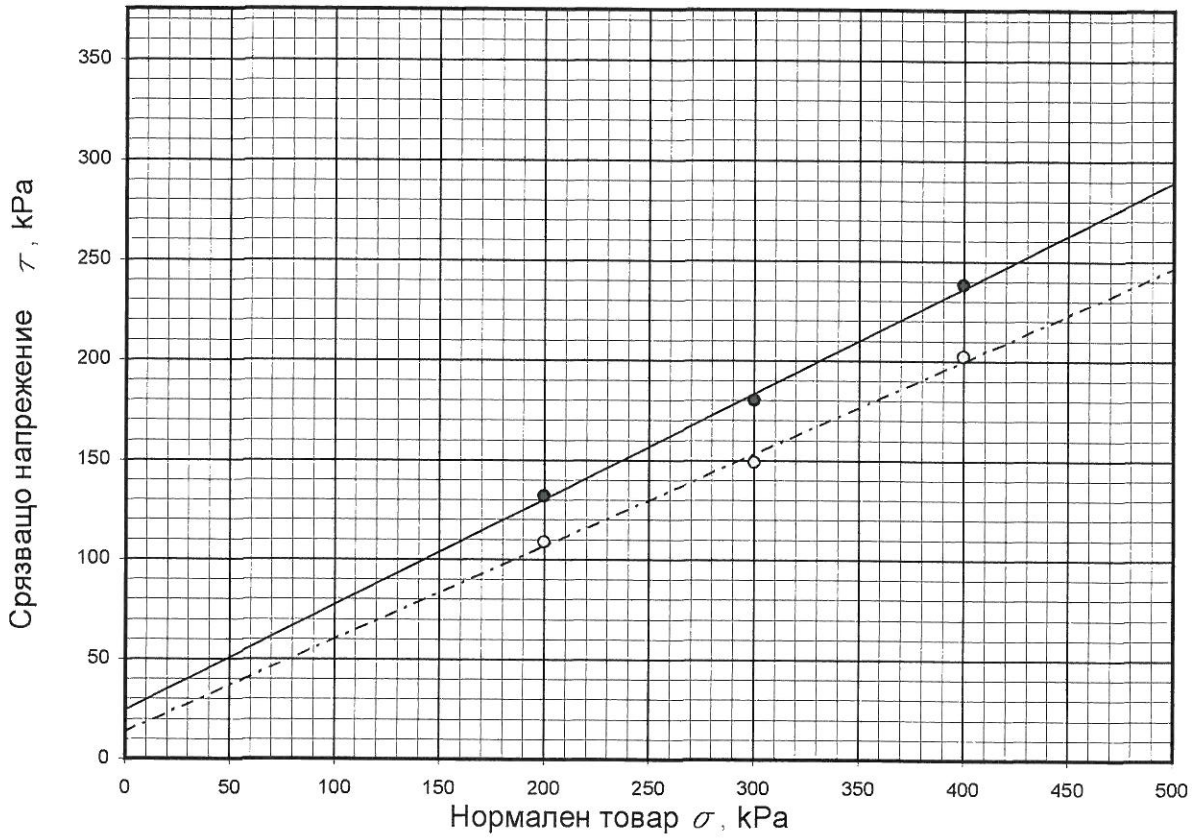
$C_{ост.}$ = 25.6 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2330**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 28 °

$C_{върх.}$ = 24.3 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 25 °

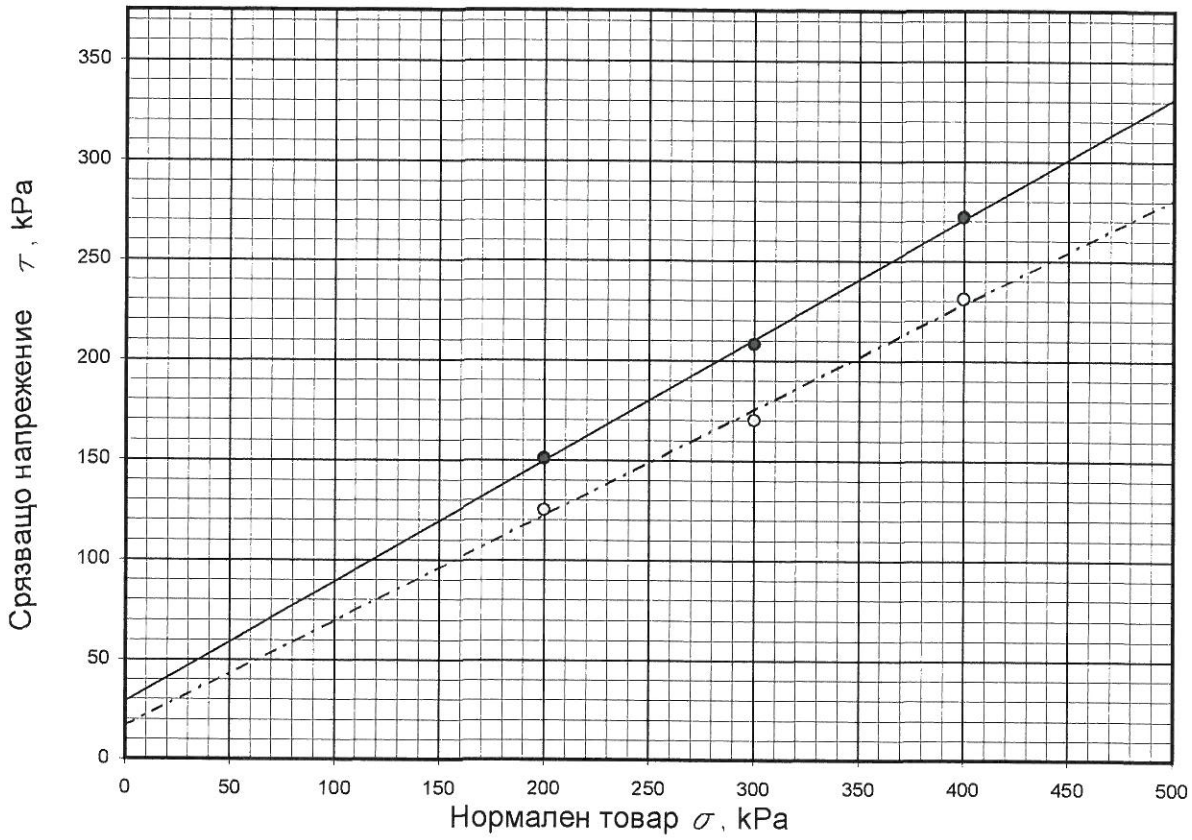
$C_{ост.}$ = 13.2 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2331**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 31 °

$C_{върх.}$ = 28.8 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 28 °

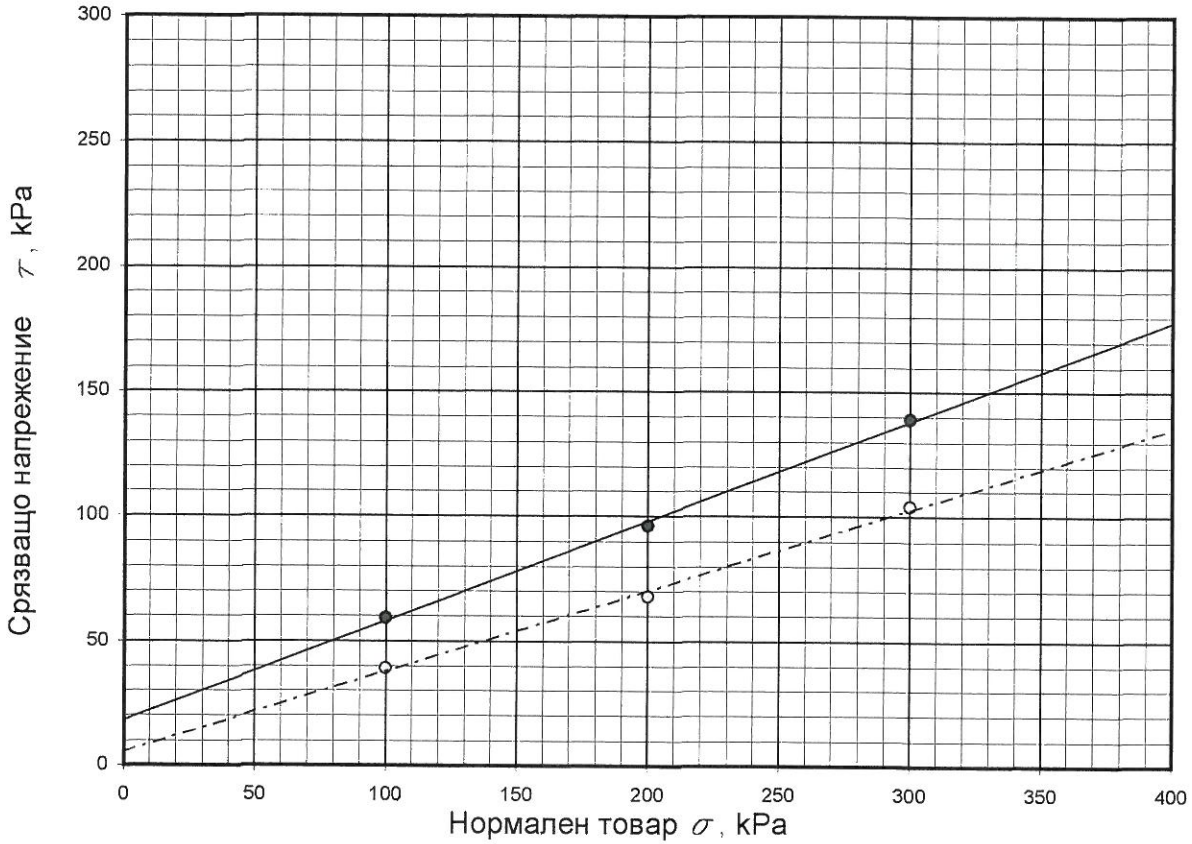
$C_{ост.}$ = 16.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2332**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 22 °

$C_{върх.}$ = 18.1 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 18 °

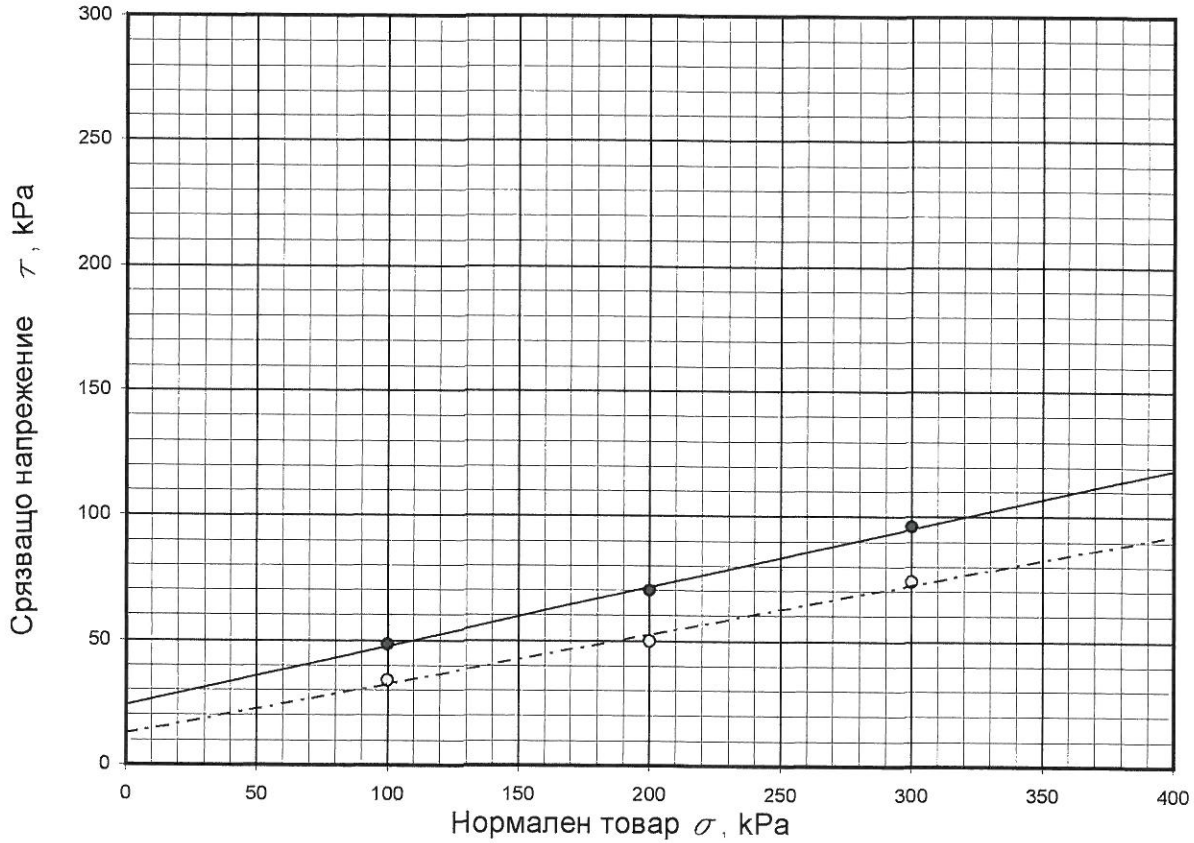
$C_{ост.}$ = 5.4 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2333**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 13 °

$C_{върх.}$ = 24.0 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 11 °

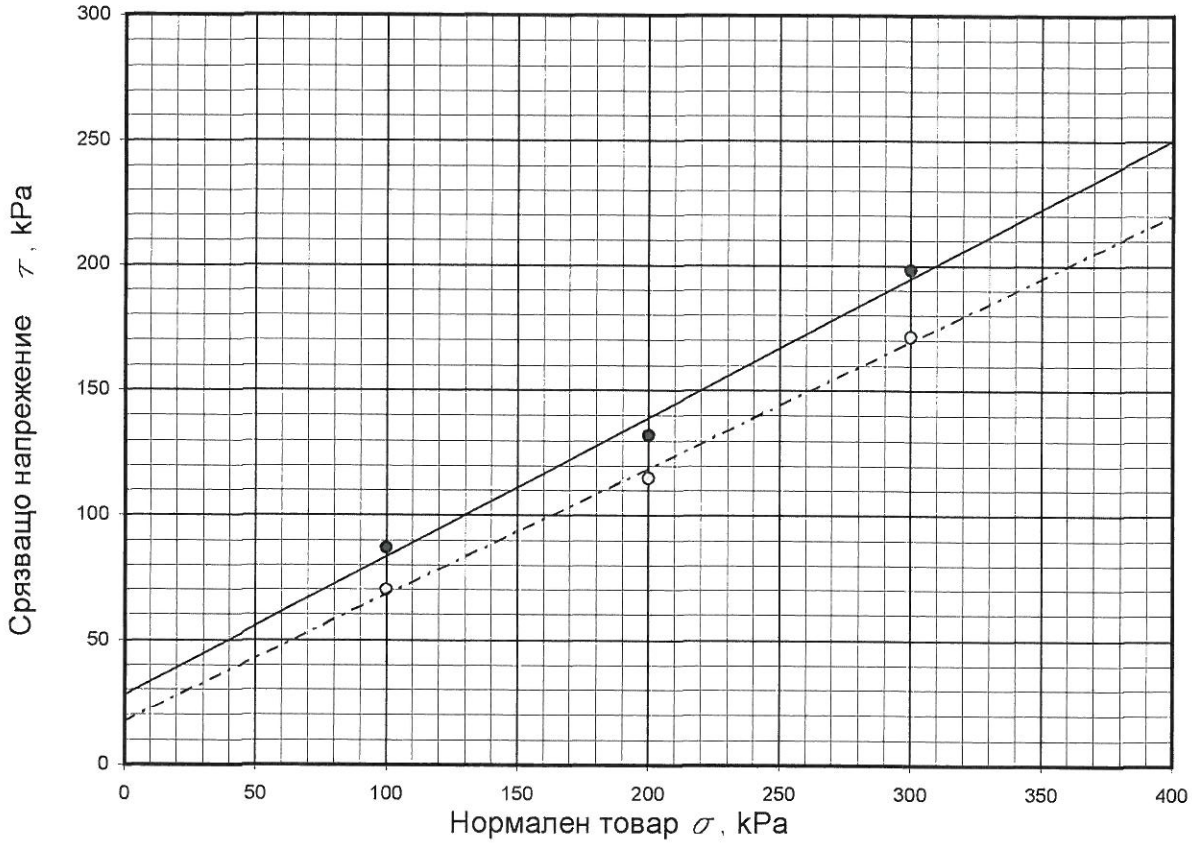
$C_{ост.}$ = 12.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2334**

Тест тип CD

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 29 °

$C_{върх.}$ = 27.9 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 27 °

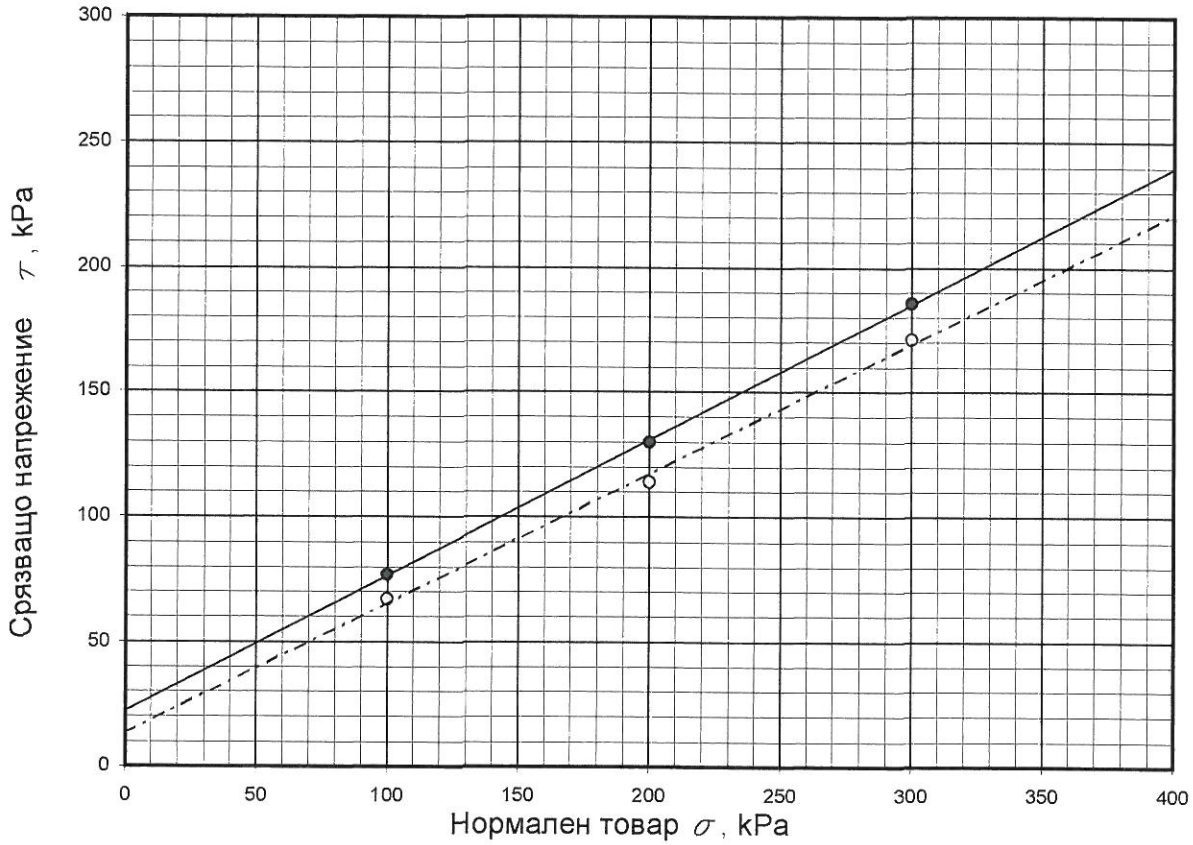
$C_{ост.}$ = 17.4 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2335**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 29 °

$C_{върх.}$ = 22.1 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 27 °

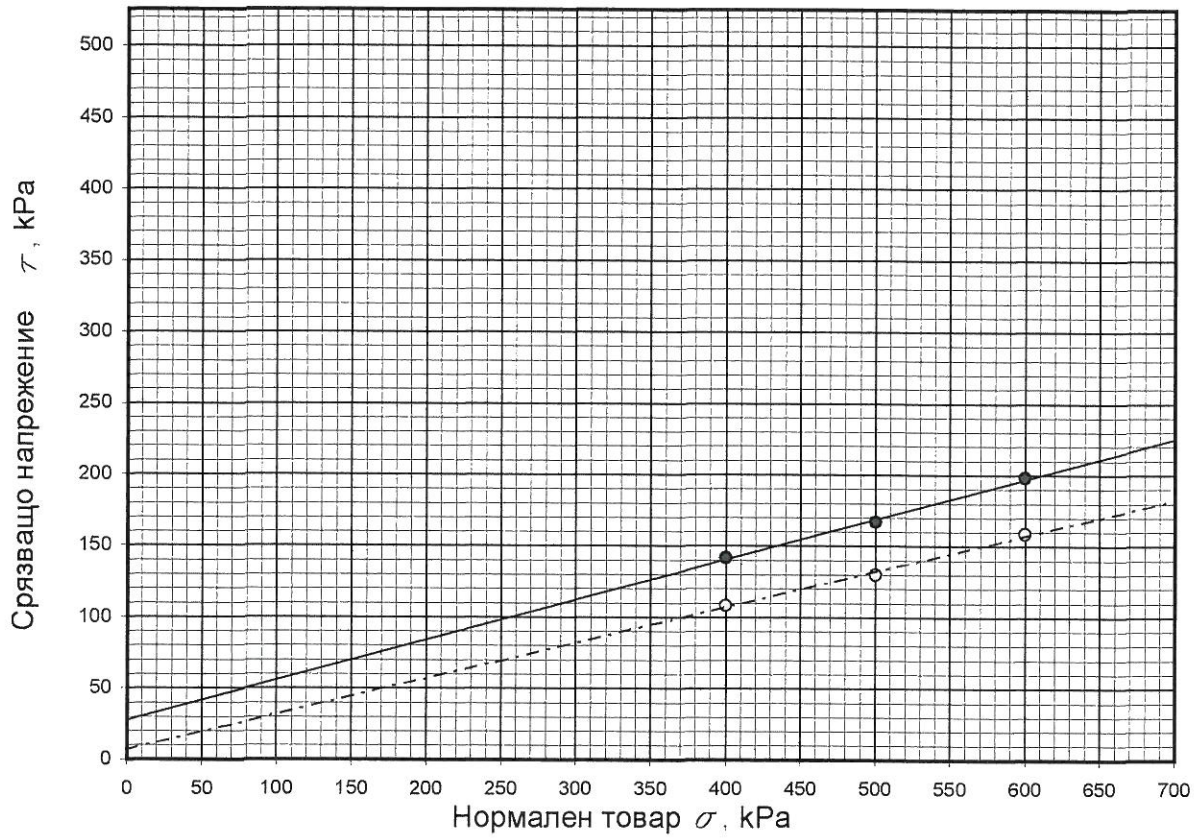
$C_{ост.}$ = 13.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2336**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 16 °

$C_{върх.}$ = 27.9 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 14 °

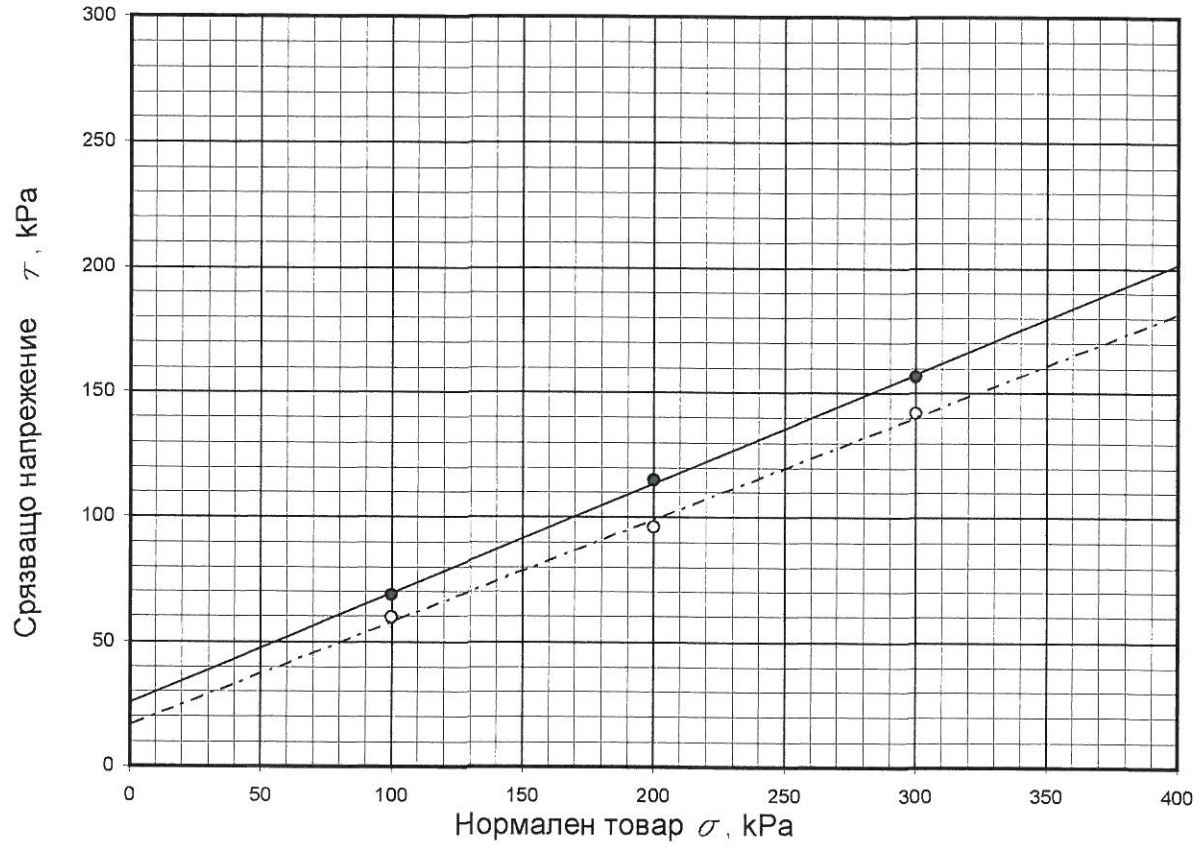
$C_{ост.}$ = 6.8 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2337**

Тест тип CD

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 24 °

$C_{върх.}$ = 25.4 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 22 °

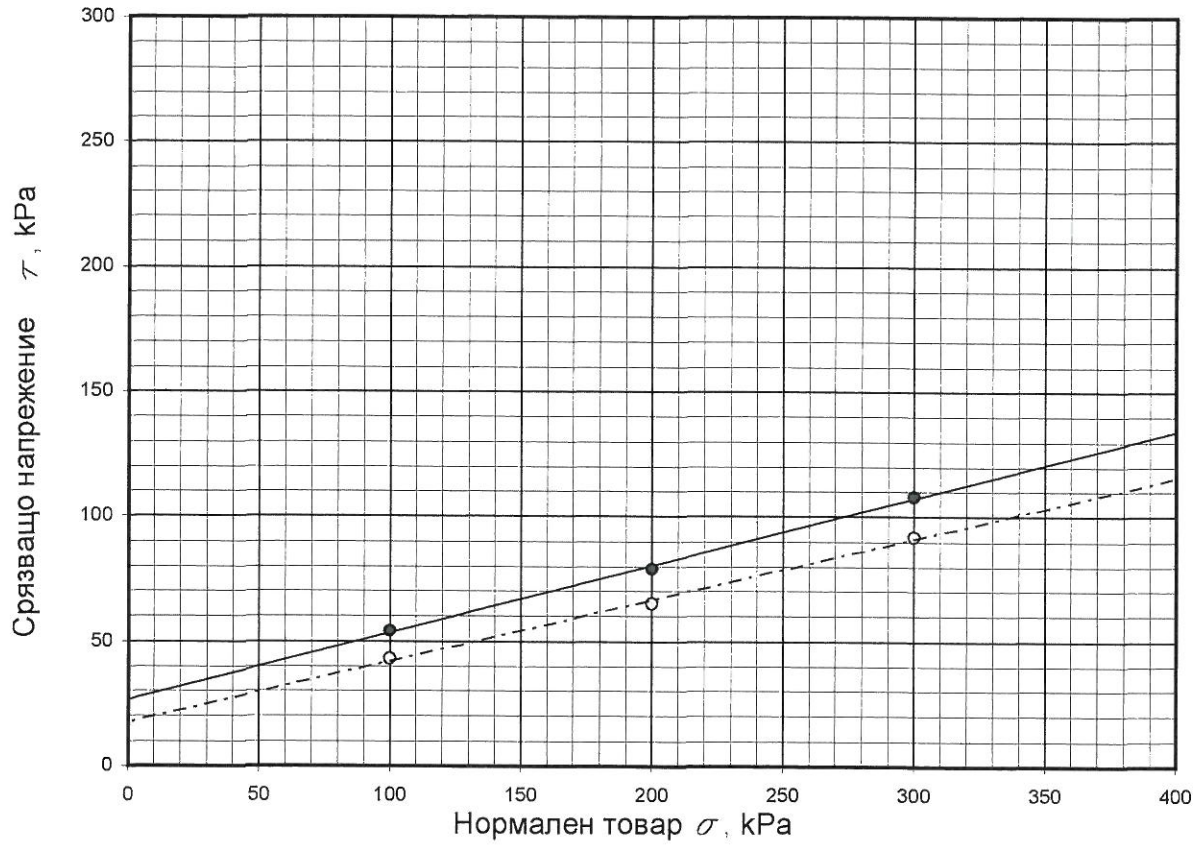
$C_{ост.}$ = 16.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2338**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 15 °

$C_{върх.}$ = 26.6 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 14 °

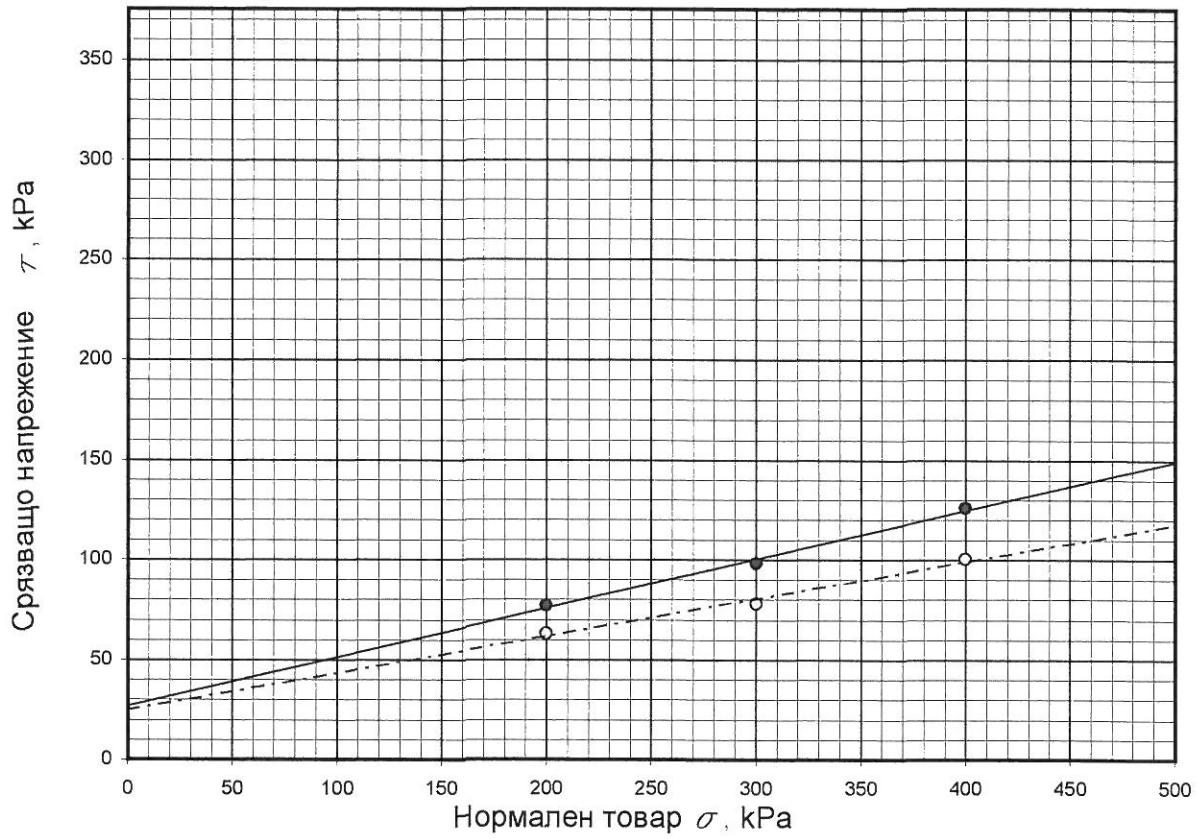
$C_{ост.}$ = 17.7 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2339**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 14 °

$C_{върх.}$ = 26.8 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 11 °

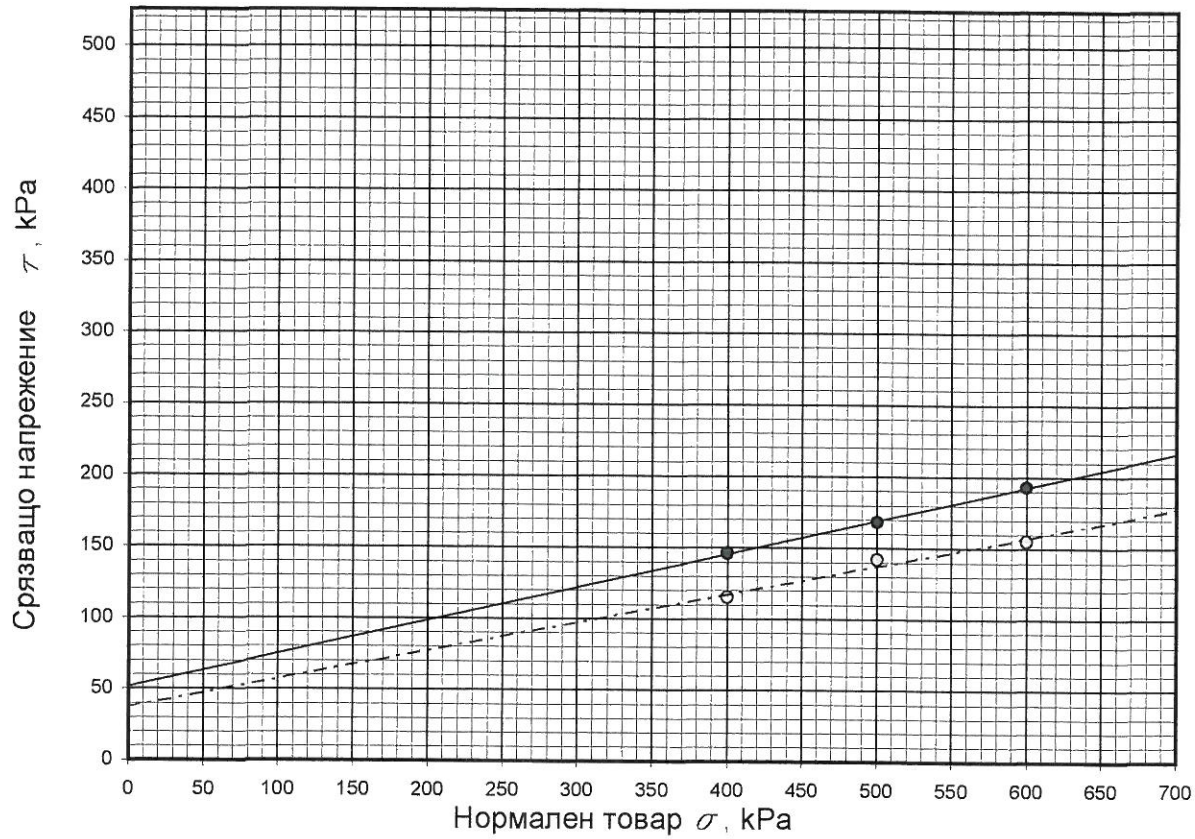
$C_{ост.}$ = 24.8 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2340**

Тест тип **CD**

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 13 °

$C_{върх.}$ = 51.5 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 11 °

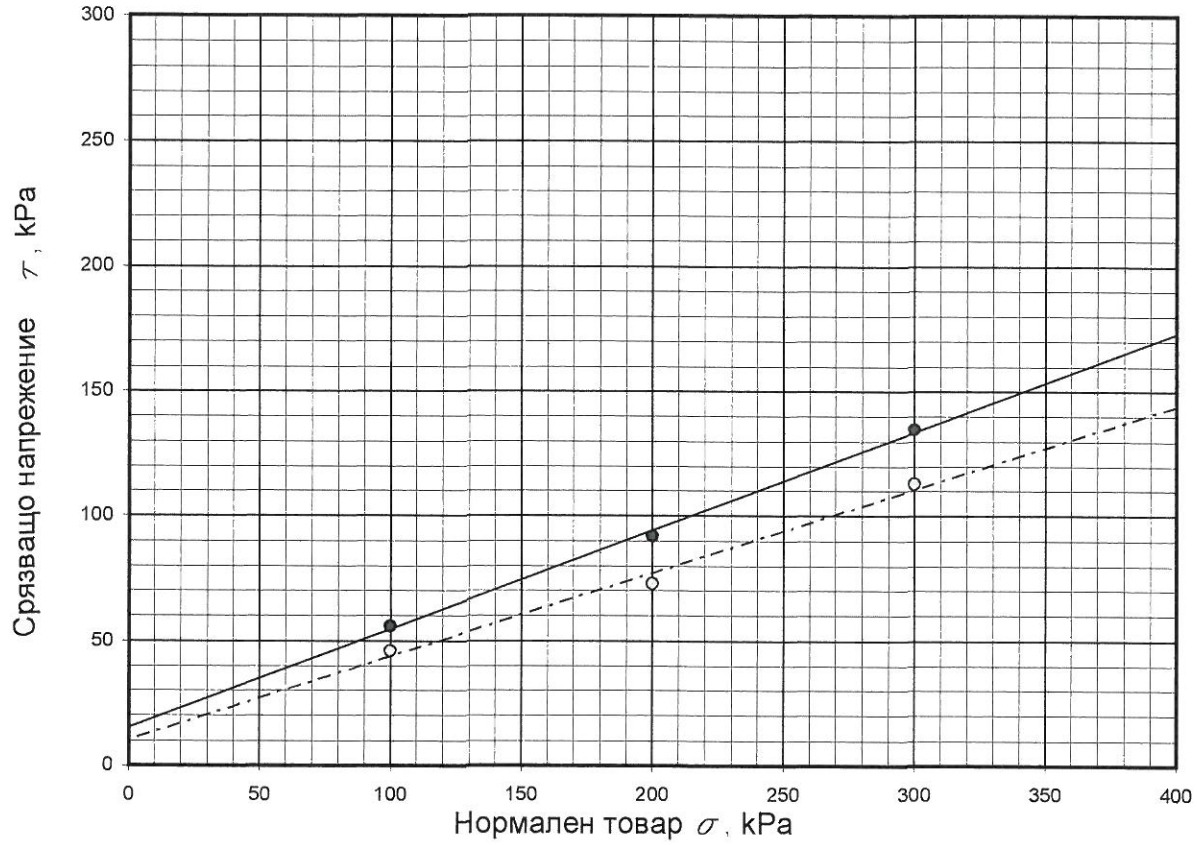
$C_{ост.}$ = 37.3 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2341**

Тест тип CD

Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:

$\phi_{върх.}$ = 22 °

$C_{върх.}$ = 15.3 kPa

Остатъчна якост:

$\phi_{ост.}$ = 18 °

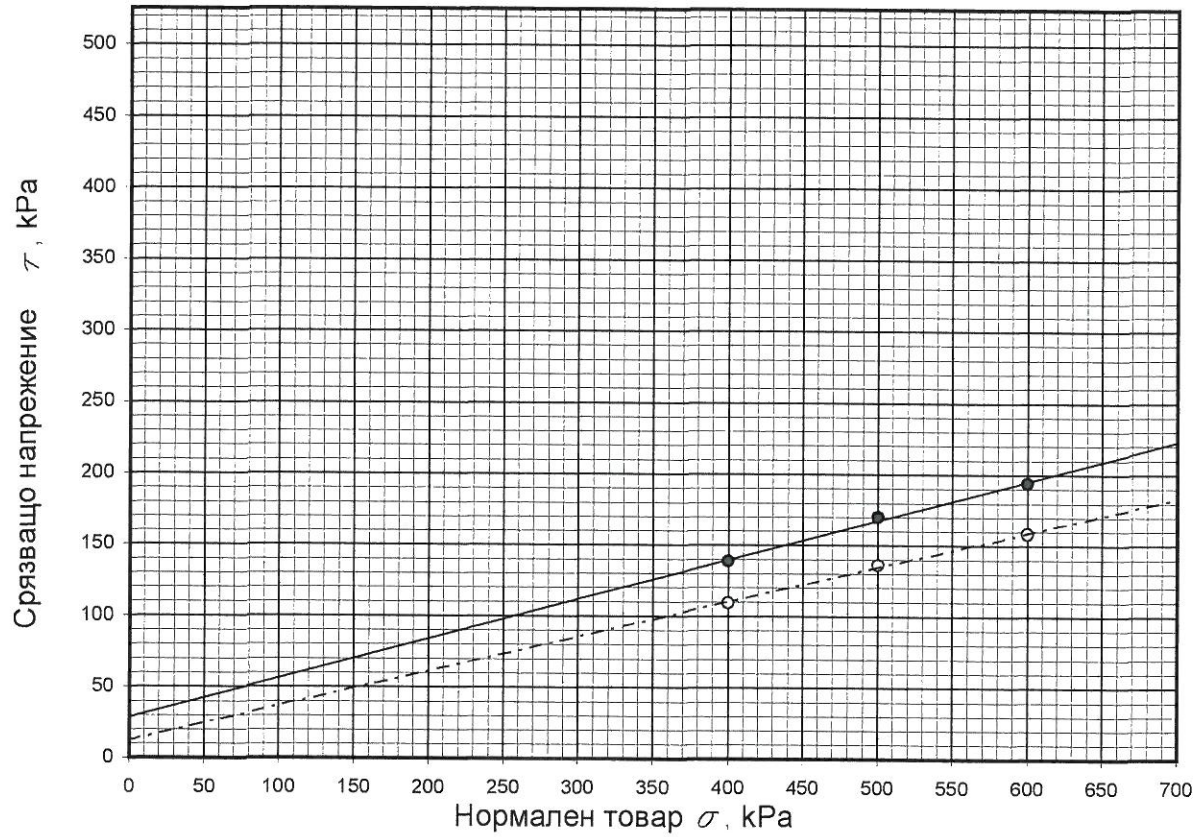
$C_{ост.}$ = 10.4 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2342**
Тест тип CD
Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:
$\phi_{върх.}$ = 16 °
$C_{върх.}$ = 28.6 kPa

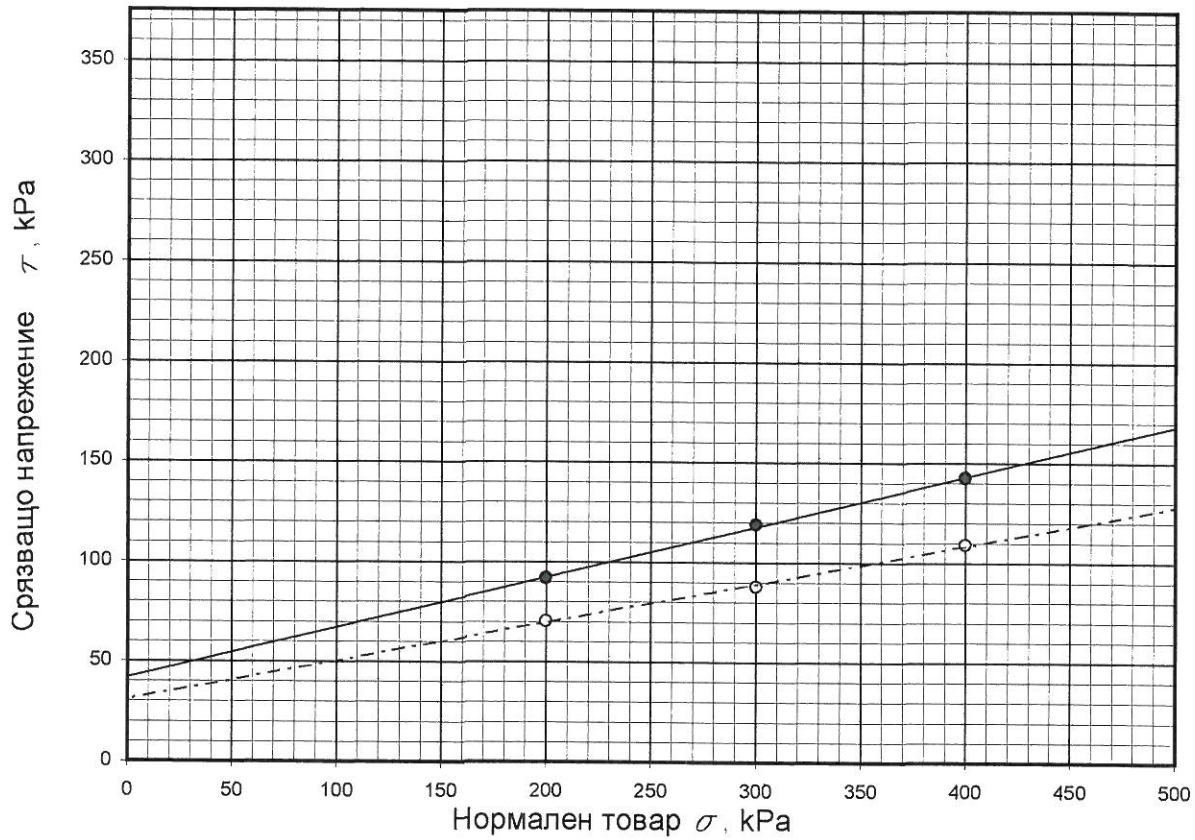
Остатъчна якост:
$\phi_{ост.}$ = 14 °
$C_{ост.}$ = 12.5 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

ЯКОСТ НА СРЯЗВАНЕ
определена в срязващ апарат тип "Taylor"



Проба лаб. № **2343**
Тест тип **CD**
Скорост на срязване **0.06 mm/min**

Върхова якост:
$\phi_{върх.}$ = 14 °
$C_{върх.}$ = 41.8 kPa

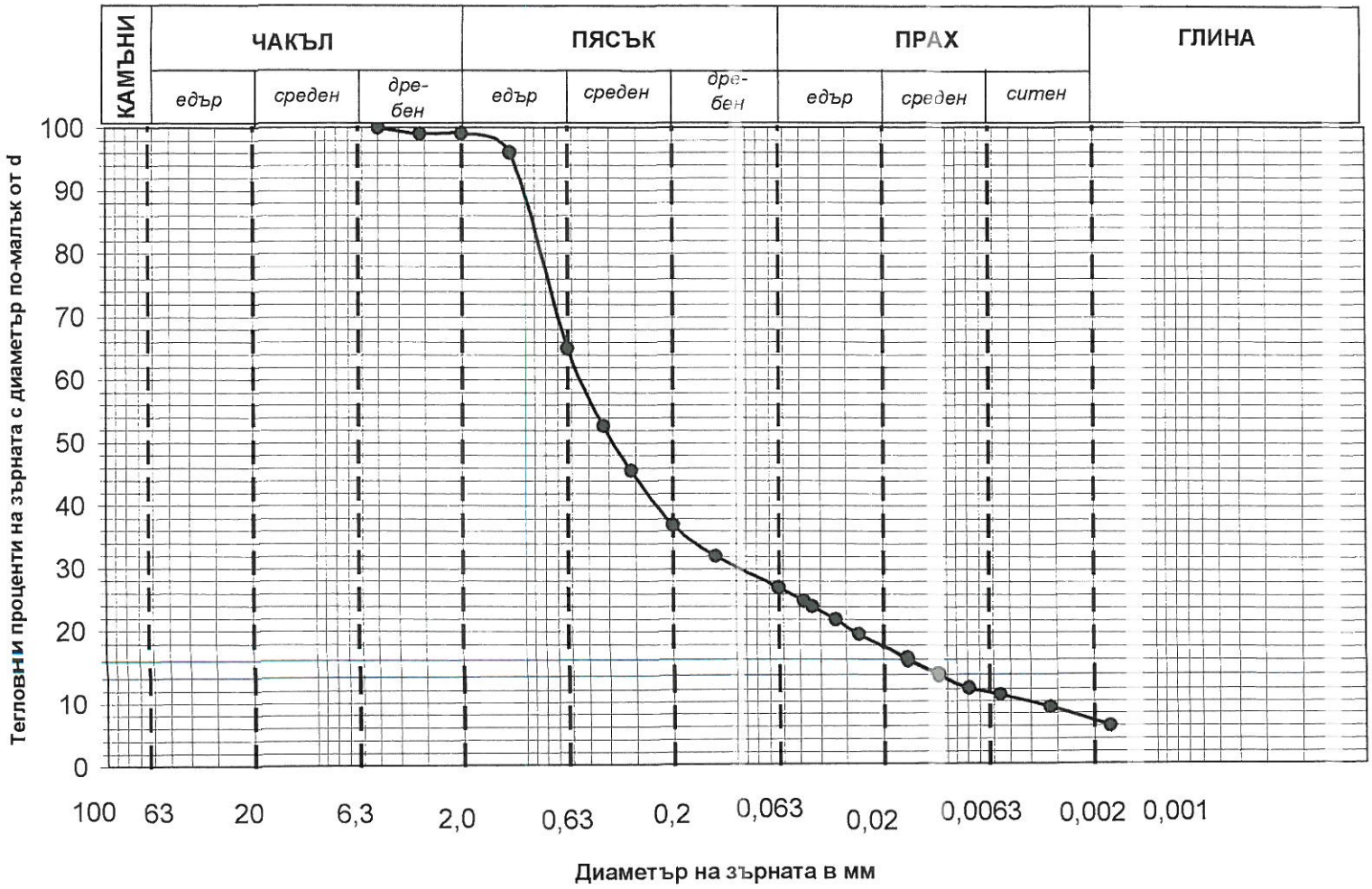
Остатъчна якост:
$\phi_{ост.}$ = 11 °
$C_{ост.}$ = 31.1 kPa

"ГЕОТЕХНИКА - АБС" - С О Ф И Я
МГУ - Лаборатория по инженерна геология

Приложение към
Протокол № 022 от 23.03.2018

Обект: "Укрепване на свлачища PVN 37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN 37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

Зърнометричен състав



Лаб. №
2345

Сондаж
МС 9

Проба №
15

Дълб., м
17.1 - 17.2

Коефициент на разнозърненост $Cu = d_{60}/d_{10} = 127$

		100	200	300						
2319	върх.	87	132	186	26.34	36.0	0.999	24.2	29.3	0.998
	ост.	76	116	166						
		100	200	300						
2320	върх.	69	111	165	25.53	19.3	0.998	22.4	8.7	0.999
	ост.	51	89	134						
		100	200	300						
2321	върх.	74	124	180	27.81	20.5	0.999	25.2	12.6	0.997
	ост.	62	103	156						
		100	200	300						
2322	върх.	107	166	230	31.59	44.7	1.000	29.5	39.3	0.999
	ост.	97	150	210						
		100	200	300						
2323	върх.	95	144	201	28.04	40.2	0.999	23.7	30.7	0.999
	ост.	76	116	164						
		100	200	300						
2324	върх.	83	124	177	25.17	33.9	0.998	22.8	25.7	0.998
	ост.	69	107	153						
		100	200	300						
2325	върх.	83	118	160	20.98	43.7	0.998	18.5	20.5	0.998
	ост.	55	85	122						
		100	200	300						
2326	върх.	77	121	171	25.13	29.1	0.999	22.1	20.3	0.998
	ост.	62	99	144						
		200	300	400						
2327	върх.	162	216	283	31.15	39.0	0.998	29.7	12.5	0.997
	ост.	129	178	243						
		100	200	300						
2328	върх.	63	90	123	16.57	32.5	0.998	12.1	8.7	0.998
	ост.	31	50	74						
		200	300	400						
2329	върх.	131	174	228	25.91	31.9	0.998	25.0	25.6	0.996
	ост.	121	161	215						
		200	300	400						
2330	върх.	132	180	238	27.93	24.3	0.999	25.0	13.2	0.997
	ост.	109	149	202						

Приложение № 2

Обект : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част" - гр. Червен бряг

Данни от извършени пенетрационни изпитвания

Изработка №	Дълбочина на опита, м	Пенетрация, вид	Брой удари			N SPT, брой
			N_{15}	N_{30}	N_{45}	
MC 9	3.60 - 4.05	SPT	4	7	7	14
MC 9	10.30 - 10.75	SPT(C)	5	8	9	17
MC 9	23.70 - 24.15	SPT	11	23	24	47
MC 6	9.70 - 10.15	SPT(C)	7	14	14	28
MC 6	18.25 - 18.70	SPT(C)	5	9	24	33
MC 8	9.30 - 9.75	SPT	5	5	8	13
MC 11	3.90 - 4.15	SPT(C)	4	7	9	16
MC 5	12.50 - 12.95	SPT	5	7	9	16
MC 5	18.50 - 18.95	SPT	6	12	16	28
MC 4	4.00 - 4.45	SPT(C)	15	18	14	32
MC 4	7.80 - 8.25	SPT(C)	20	25	25	50
MC 2	19.70 - 20.15	SPT(C)	37	28	28	56

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.1

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 1

Абсолютна кота, м:	164.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	42.00	Дата:	15.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	164.00	0.20	0.20		Почвен слой				
	162.80	1.40	1.20		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с варовити повлекла, светло-кафява (опочвена)	75 mm			
Q^{dl}_{2-3}	162.00	2.20	0.80		Глина прахово-песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, светло-кафява				
					Глина прахово-песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, жълта, плътна, трошлива, в интервалите 2.30-2.40 м, 2.60-2.70 м, 7.60-7.80 м, 8.50-8.60 м, 9.00-9.20 м, 10.20-10.40 м, 11.00-11.20 м, 12.00-12.20 м, 15.20-15.30 м, 16.10-16.20 м и 16.70-16.80 м с късове пясъчник дребнозърнест, изветрял, ръждиво-кафяв		14.36 (У)	2341	

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.1

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 1

Абсолютна кота, м:	164.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	42.00	Дата:	15.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	146.70	17.50	15.30		Глина прахова, с ръждиви ивици, тъмно-сива, на места с късове пясъчник				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.2

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 2

Абсолютна кота, м:	121.50	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.70	Дата:	16.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	120.00	1.50	1.50		Асфалт, изкуствен насип от трошен камък, чакъл и глина светло-кафява	75 mm	1.08 (У)		
Q^{dl}_{2-3}	117.50	4.00	2.50		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, кафява, мека (опочвена)				
	116.00	5.50	1.50		Глина прахово-песъчлива, жълта				
					Глина прахова, с варовити ивици, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта, от 8.10 м до 8.40 м прослойка от пясък заглинен, дребнозърнест, жълт				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.2

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 2

Абсолютна кота, м:	121.50	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.70	Дата:	16.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	109.00	12.50	7.00						
	107.10	14.40	1.90		Глина прахова, с варовити ивици, тъмно-сива				
	106.50	15.00	0.60		Глина прахово-песъчлива, жълта				
	106.20	15.30	0.30		Пясък заглинен, жълт				
	104.60	16.90	1.60		Глина прахово-песъчлива, жълто-кафява			2343	

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.2

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 2

Абсолютна кота, м:	121.50	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.70	Дата:	16.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	104.10	17.40	0.50		Пясък заглинен, дребнозърнест, жълто-кафяв				
	104.05	17.45	0.05		Глина прахово-песъчлива, тъмно-сива				
Q					Глина прахово-песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	102.60	18.90	1.45						
	102.50	19.00	0.10		Пясък заглинен, дребнозърнест, жълт				
	102.40	19.10	0.10		Глина прахово-песъчлива, жълта				
	102.30	19.20	0.10		Пясък заглинен, дребнозърнест, жълт				
	101.65	19.85	0.65		Глина прахово-песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	101.05	20.45	0.60		Глина прахова, с ръждиви ивици, светло сива			SPT(C) брой удари 37/28/28	
	99.00	22.50	2.05		Глина прахово-песъчлива, светло-сива, в интервалите 20.70-20.80 м, 21.30-21.40 м и 21.80-22.00 м с прослойки от пясък дребнозърнест, жълт				
	97.60	23.90	1.40		Глина прахова, с песъчливи прослойки, тъмно-сива				
	97.10	24.40	0.50		Глина прахово-песъчлина, тъмно-сива				
op N_1^b	96.80	24.70	0.30		Глина прахова, тъмно-сива				3

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.3

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 3

Абсолютна кота, м:	104.15	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	19.70	Дата:	31.01.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	103.95	0.20	0.20		Почвен слой				
Q^{dl}_{2-3}	101.15	3.00	2.80		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с включения от лимонит жълто-кафява, в дълбочина с ръждиви ивици, по-плътна		2.26 (У)	2319	
	98.65	5.50	2.50		Глина прахова, с варовити конкреции, жълто-кафява, от 4.00 до 4.30 с прослойка от пясък, жълто-кафяв				
	96.35	7.80	2.30		Глина песъчлива, с варовити конкреции, с включения от лимонит, жълто-кафява, с ръждиви петна			2320	
	94.15	10.00	2.20		Глина прахова, с варовити конкреции, жълто-кафява, от 8.80 до 8.90 с прослойка от пясък глинест, дребнозърнест, жълто-кафяв	—			
	93.05	11.10	1.10		Глина песъчлива, с ръждиви прослойки, с черни точки, жълто-кафява, мекопластична			2321	
	91.95	12.20	1.10		Чакъл среднозърнест			2322 2344	
	90.65	13.50	1.30		Глина прахова, тъмно-сива, от 12.80 м до 13.00 м с прослойка от пясък				
	90.25	13.90	0.40		Глина чакълеста, тъмно-сива				
	87.35	16.80	2.90		Глина прахова, на места с чакъли, тъмно-сива, от 15.20 м до 15.30 м и от 15.40 м до 15.50 м с прослойки от пякъчник, сив, изветрял				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.3

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 3

Абсолютна кота, м: 104.15
Диаметър, мм: 90
Дълбочина, м: 19.70
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: А. Стефанов
Документирал: А. Стефанов
Дата: 31.01.2018 г
Лист: 2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6		8	9	10
	87.05	17.10	0.30		Глина с чакъли, тъмно-сива	—			3
	86.95	17.20	0.10		Пясъчник, дребнозърнест, сив				
	84.45	19.70	2.50		Глина прахова, тъмно-сива				

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.4

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 4

Абсолютна кота, м:	152.70	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	32.00	Дата:	09.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	152.50	0.20	0.20		Почвен слой				
Q^{dl}_{2-3}	151.60	1.10	0.90		Глина прахово-песъчлива, кафява (опочвена)				
	148.20	4.50	3.40		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с варовити повлекла, с включения от лимонит, жълта, след 2.50 м песъчлива	75 mm	4.72 (У)	2334 SPT(C) брой удари 15/18/14	
	145.80	6.90	2.40		Пясък глинест до песъчлива глина, на места с ръждиви и бели ивици, с включения от железни оксиди			2335	
	145.60	7.10	0.20		Глина песъчлива, с чакъли, жълто-кафява				
					Глина прахова, с варовити чакъли, с ръждиви и сиви ивици, с включения от арагонит, жълта, от 7.80 м до 8.80 м през интервал от 20 см с прослойки от пъсък фин до дребнозърнест, жълт, мощност 3-4 см, от 10.50 м до 10.70 м слаба зона			SPT(C) брой удари 20/25/25	

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.4

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 4

Абсолютна кота, м:	152.70	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	32.00	Дата:	09.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	134.70	18.00	10.90		Глина прахова, с включения, от лимонит, тъмно-сива				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.4

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 4

Абсолютна кота, м: 152.70
Диаметър, мм: 90
Дълбочина, м: 32.00
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: А. Стефанов
Документирал: А. Стефанов
Дата: 09.02.2018 г
Лист: 3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	120.70	32.00	14.00		Глина прахова, с включения, от лимонит, тъмно-сива			2336	3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.5

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 5

Абсолютна кота, м:	126.55	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	25.20	Дата:	08.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	126.25	0.30	0.30		Изкуствен насип от трошен камък и глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	125.15	1.40	1.10		Глина прахово-песъчлива, светло-кафява (опочвена)	75 mm			
	123.25	3.30	1.90		Глина прахова, с варовити конкреции, с варовити повлекла, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, с включения от Fe оксиди, жълта, много твърда				
	121.45	5.10	1.80		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, с Fe оксиди, кафява		5.13 (У)		
	111.55	15.00	9.90		Глина прахова, с включения от лимонит като прослойки с мощност 0.5 см, с с включения от арагонит, с ръждиви и сиви ивици, с включения от Fe оксиди, жълта, от 7.30 м до 7.40 м с прослойка от пясък, финозърнест до дребнозърнест, заглинен, ръждив			2333 SPT брой удари 5/7/9	
					Глина прахова, с варовити ивици, тъмно-сива, след 24.00 м с песъчливи прослойки, с мощност 0.5-1 см,				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.5

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 5

Абсолютна кота, м:	126.55	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	25.20	Дата:	08.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					Глина прахова, с варовити ивици, тъмно-сива, след 24.00 м с песъчливи прослойки, с мощност 0.5-1 см,			SPT брой удари 6/12/16	

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 5

Абсолютна кота, м:	126.55	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	25.20	Дата:	08.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$op N_1^b$	101.35	25.20	10.20		Глина прахова, с варовити ивици, тъмно-сива, след 24.00 м с песъчливи прослойки, с мощност 0.5-1 см,				3

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 6

Абсолютна кота, м:	107.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.20	Дата:	02.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	106.90	0.30	0.30		Изкуствен насип от трошен камък и глина светло-кафява				
Q^{dl}_{2-3}	105.70	1.50	1.20		Глина прахово-песъчлива, светло-кафява (опочвена)				
					Глина прахова, с варовити конкреции, с варовити петна, с включения от лимонит, жълта, много твърда и троошлива, в дълбочина се изчиства от варовитите петна	—	6.93 (У)	2326	

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 6

Абсолютна кота, м:	107.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.20	Дата:	02.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	98.20	9.00	7.50						
	97.40	9.80	0.80		Глина песъчлива, с варовити конкреции, с ръждиви и сиви ивици, жълта			2326 SPT(C) брой удари 7/14/24	
	97.30	9.90	0.10		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	97.20	10.00	0.10		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	97.10	10.10	0.10		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	96.80	10.40	0.30		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	96.70	10.50	0.10		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	96.40	10.80	0.30		Глина песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	95.90	11.30	0.50		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	95.80	11.40	0.10		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	94.50	12.70	1.30		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	94.20	13.00	0.30		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	93.90	13.30	0.30		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	93.70	13.50	0.20		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
	93.30	13.90	0.40		Глина прахова, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	90.90	16.30	2.40		Пясък фин до дребнозърнест, жълт до ръждив				
					Глина прахова, тъмно-сива				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.6

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 6

Абсолютна кота, м:	107.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	24.20	Дата:	02.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	89.90	17.30	1.00		Глина прахова, тъмно-сива				
	89.80	17.40	0.10		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				
	89.30	17.90	0.50		Глина прахова, тъмно-сива				
	89.10	18.10	0.20		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				
	88.90	18.30	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	88.80	18.40	0.10		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив			SPT(C) брой удари 5/9/24	
	88.60	18.60	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	88.50	18.70	0.10		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				
	88.40	18.80	0.10		Глина прахова, с черни петна, тъмно-сива				
	88.10	19.10	0.30		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				
	87.70	19.50	0.40		Глина прахова, с черни петна, тъмно-сива				
	87.20	20.00	0.50		Пясък глинест, в интервала от 21.80 м до 21.82 м с въглищна прослойка, тъмно-сив			2327	
	87.10	20.10	0.10		Глина прахова, тъмно-сива				
	86.90	20.30	0.20		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				
	86.70	20.50	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	85.70	21.50	1.00		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив			2346	
	83.50	23.70	2.20		Глина прахова, тъмно-сива				
op N_1^b	83.00	24.20	0.50		Пясък дребнозърнест, тъмно-сив				3

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 7

Абсолютна кота, м:	142.50	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	30.00	Дата:	13.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	142.00	0.50	0.50		Изкуствен насип от трошен камък чакъл и глина светло-кафява	75 mm			
Q^{dl}_{2-3}	137.30	5.20	4.70		Глина прахов-песъчлива, с варовити конкреции, с варовити повлекла, с варовити чакъли, с песъчливи прослойки, кафява, мека, влажна		3.94 (У)	2337	
	127.70	12.80	7.60		Глина прахова, с варовити конкреции, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта			2338	
					Глина прахова, с варовити конкреции, тъмно сива				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.8

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 8

Абсолютна кота, м:	102.95	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	20.30	Дата:	06.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	102.75	0.20	0.20		Почвен слой				
	101.05	1.90	1.70		Глина прахово-песъчлива, кафява (опочвена)				
Q^{dl}_{2-3}	98.35	4.60	2.70		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с варовити повлекла, жълто-кафява				
	93.65	9.30	4.70		Глина прахова, с варовити конкреции, с варовити повлекла, с включения от лимонит, с черни точки от Fe оксиди, жълта		7.85 (У)	2328	
	93.35	9.60	0.30		Глина песъчлива, жълта			SPT брой удари 3/5/8	
	90.85	12.10	2.50		Пясък глинест, дребно- до среднозърнест, жълт, в интервала от 12.00 м до 12.10 м с чакъли				
	90.15	12.80	0.70		Глина песъчлива, ръждиво-кафява, смесена с тъмно-сива, от 12.50 м до 12.80 м чакъл				
	88.85	14.10	1.30		Глина прахова, с варовити конкреции, тъмно-сива				
	86.95	16.00	1.90		Пясък слабо заглинен, на места с отделни чакъли, тъмно-сив				
	86.55	16.40	0.40		Глина прахова, тъмно-сива			2329	
					Пясък слабо заглинен, тъмно-сив				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 8

Абсолютна кота, м:	102.95	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	20.30	Дата:	06.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	84.55	18.40	2.00		Пясък слабо заглинен, тъмно-сив	—			
	83.95	19.00	0.60		Глина песъчлива, тъмно-сива			2330	
	83.45	19.50	0.50		Пясък слабо заглинен, тъмно-сив				
	83.05	19.90	0.40		Глина песъчлива, тъмно-сива			2331	
op N_1^b	82.65	20.30	0.40		Пясък слабо заглинен, тъмно-сив				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.9

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 9

Абсолютна кота, м:	117.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	23.70	Дата:	01.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	117.00	0.20	0.20		Почвен слой	75 mm			
	114.10	3.10	2.90		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с ръждиви и сиви ивици, жълто-кафява, с черни точки				
	111.90	5.30	2.20		Глина прахово-песъчлива, от 4.60 до 4.70 с песъчлива прослойка, тъмно-кафява, след 4.00 м мека		4.28 (у)	2323 SPT Брой удари 4/7/7 2324	
	111.40	5.80	0.50		Глина песъчлива, със сиви ивици, жълто-кафява				
Q^{dl}_{2-3}	110.60	6.60	0.80		Глина прахова, с варовити конкреции, с ръждиви ивици, жълто-кафява				
					Глина прахова, с варовити конкреции, с включения от лимонит, със сиви ивици, с черни точки, жълта, плътна, мазна, след 11.90 м мека, в интервалите 12.10-12.30 м и 12.80-13.00 м с прослойки от пясък, фин, ръждиво-кафяв				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 9

Абсолютна кота, м:	117.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	23.70	Дата:	01.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	105.10	12.10	5.50					SPT(C) брой удари 5/8/9	
	103.20	14.00	1.90		Глина песъчлива, жълта				
	102.70	14.50	0.50		Глина прахова, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
	102.30	14.90	0.40		Глина песъчлива, жълта				
	102.10	15.10	0.20		Пясък ръждив				
	100.60	16.60	1.50		Глина песъчлива, с включения от лимонит, жълта				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.9

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 9

Абсолютна кота, м:	117.20	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	23.70	Дата:	01.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	100.50	16.70	0.10		Глина прахова, жълта				
	100.40	16.80	0.10		Пясък ръждив				
	100.10	17.10	0.30		Глина прахова, жълта				
	100.00	17.20	0.10		Пясък ръждив			2345	
	99.40	17.80	0.60		Глина прахова, жълта				
	99.30	17.90	0.10		Пясък ръждив				
	98.80	18.40	0.50		Глина песъчлива, жълта				
	98.20	19.00	0.60		Глина прахова, жълта				
	98.10	19.10	0.10		Пясък ръждив				
	96.20	21.00	1.90		Глина песъчлива, жълта				
	96.00	21.20	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	95.70	21.50	0.30		Глина прахова, кафява, при 21.30 м с въглищна прослойка с мощност 1 см				
	95.20	22.00	0.50		Глина прахова, с включения от лимонит, със сиви ивици, жълта				
	94.80	22.40	0.40		Глина песъчлива, жълта				
	94.40	22.80	0.40		Преход между глина песъчлив, жълта и глина тъмно-сива				
op N_1^b	93.50	23.70	0.90		Глина прахова, тъмно-сива				

SPT
брой удари
11/23/24

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.10

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 10

Абсолютна кота, м:	136.75	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	33.00	Дата:	14.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	136.35	0.40	0.40		Асфалт, изкуствен насип от трошен камък и глина кафява	75 mm			
Q^{dl}_{2-3}	133.45	3.30	2.90		Глина прахово-песъчлива, с варовити чакълчета, с варовити повлекла, кафява		2.18 (У)		
					Глина прахова, с варовити конкреции, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.10

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 10

Абсолютна кота, м:	136.75	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	21.10	Дата:	14.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	118.25	18.50	15.20		Глина прахова, с варовити конкреции, с включения от лимонит, с ръждиви и сиви ивици, жълта				
					Глина прахова, тъмно-сива			2340	
op N_1^b	103.75	33.00	14.50						3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.11

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 11

Абсолютна кота, м:	99.00	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	15.60	Дата:	07.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	98.80	0.20	0.20		Почвен слой	75 mm			
Q^{dl}_{2-3}	97.30	1.70	1.50		Глина прахово-песъчлива, кафява (опочвена)				
	94.50	4.50	2.80		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с конкреции от лимонит, жълто-кафява, в интервала от 3.50 м до 4.50 м е разуплътнена, с по-меки зони и водонаситена		4.42 (У)	2332 SPT(C) брой удари 4/7/9	
	92.60	6.40	1.90		Глина прахова, с варовити конкреции, варовити павлекла, с конкреции от лимонит, жълта				
	92.20	6.80	0.40		Глина песъчлива, с чакъли, ръждива, мека				
	92.00	7.00	0.20		Пясък дребнозърнест, ръждив				
	91.70	7.30	0.30		Глина песъчлива, с чакъли, ръждива, мека				
	91.30	7.70	0.40		Чакъл с глинесто-песъчлив запълнител				
	91.00	8.00	0.30		Глина песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, ръждиво-кафява				
					Пясък кварц-фелдшпатов, едрозърнест, жълто-сив				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

Приложение № 3.11

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 11

Абсолютна кота, м:	99.00	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	15.60	Дата:	07.02.2018 г
Мащаб:	1:50	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	98.80	0.20	0.20		Почвен слой				
Q^{dl}_{2-3}	97.30	1.70	1.50		Глина прахово-песъчлива, кафява (опочвена)	75 mm			
	94.50	4.50	2.80		Глина прахово-песъчлива, с варовити конкреции, с конкреции от лимонит, жълто-кафява, в интервала от 3.50 м до 4.50 м е разуплътнена, с по-меки зони и водонаситена		4.42 (У)	2332 SPT(C) брой удари 4/7/9	
	92.60	6.40	1.90		Глина прахова, с варовити конкреции, варовити павлекла, с конкреции от лимонит, жълта				
	92.20	6.80	0.40		Глина песъчлива, с чакъли, ръждива, мека				
	92.00	7.00	0.20		Пясък дребнозърнест, ръждив				
	91.70	7.30	0.30		Глина песъчлива, с чакъли, ръждива, мека				
	91.30	7.70	0.40		Чакъл с глинесто-песъчлив запълнител				
	91.00	8.00	0.30		Глина песъчлива, с ръждиви и сиви ивици, ръждиво-кафява				
					Пясък кварц-фелдшпатов, едрозърнест, жълто-сив				

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 3.11

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 11

Абсолютна кота, м:	99.00	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	90	Документирал:	А. Стефанов
Дълбочина, м:	15.60	Дата:	07.02.2018 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	90.00	9.00	1.00		Пясък кварц-фелдшпатов, едрозърнест, жълто-сив				
	89.60	9.40	0.40		Глина прахова, тъмно-сива				
	89.40	9.60	0.20		Пясък среднозърнест, жълто-кафяв				
	89.20	9.80	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	88.90	10.10	0.30		Пясък дребнозърнест, слабо заглинен, слюдест, тъмно-сив				
	88.80	10.20	0.10		Глина прахова, тъмно-сива				
	88.50	10.50	0.30		Пясък дребнозърнест, с кафяви ивици, слюдест, тъмно-сив				
	88.30	10.70	0.20		Глина прахова, с въглищни включения, с варовити ивици, тъмно-сива				
	87.70	11.30	0.60		Пясък дребнозърнест, с кафяви ивици, слюдест, тъмно-сив				
	87.50	11.50	0.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	87.30	11.70	0.20		Глина песъчлива, тъмно-сива				
	84.70	14.30	2.60		Глина прахова, тъмно-сива				
op N_1^b	83.40	15.60	1.30		Пясък слабо заглинен, тъмно-сив				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

СОНДАЖ 5 (от Архивен източник 1 - 1969)

Абсолютна кота, м: 137.50
Диаметър, мм: -
Дълбочина, м: 9.00
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: -
Документирал: -
Дата: м. декември 1969 г.
Лист: 1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	137.00	0.50	0.50		Почвен слой - глина песъчлива, тъмно-кафява,				
Q^{dl}_{2-3}	135.00	2.50	2.00		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
op N^{b}_{1}	128.50	9.00	3.00		Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	сух		3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

СОНДАЖ 6 (от Архивен източник 1 -1969)

Абсолютна кота, м: 127.12
Диаметър, мм: -
Дълбочина, м: 12.00
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: -
Документирал: -
Дата: м. декември 1969 г.
Лист: 1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	126.92	0.20	0.20		Почвен слой - глина песъчлива, тъмно-кафява,	—	4.19 (У)		
Q^{dl}_{2-3}	122.12	5.20	5.00		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	115.82	11.30	6.30		Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				
$op\,N^{b}_{1}$	115.12	12.00	0.70		Глина прахова, тъмно-сива				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

СОНДАЖ 7 (от Архивен източник 1 - 1969)

Абсолютна кота, м: 118.33
Диаметър, мм: -
Дълбочина, м: 5.20
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: -
Документирал: -
Дата: м. декември 1969 г.
Лист: 1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	116.83	1.50	1.50		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява	—	сух		3
	114.03	4.30	4.30		Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				
$op\,N^{b}_{1}$	113.13	5.20	0.90		Глина прахова, тъмно-сива				

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 8 (от Архивен източник 1 - 1969)

Абсолютна кота, м: 113.45
Диаметър, мм: -
Дълбочина, м: 12.00
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: -
Документирал: -
Дата: м. декември 1969 г.
Лист: 1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	113.25	0.20	0.20		Почвен слой - глина песъчлива, тъмно-кафява,				
Q^{dl}_{2-3}	111.35	2.10	1.90		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		1.77 (у)		
	106.25	7.20	2.20		Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—			
	103.95	9.50	2.30		Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици				
$op\,N^{b}_{1}$	101.45	12.00	2.50		Глина прахова, тъмно-сива				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 103 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	138.87	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	40.00	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	138.67	0.20	0.20		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	133.47	5.40	5.20		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	123.27	15.60	10.20		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	7.53 (У)		
	122.47	16.40	0.80		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
					Глина прахова, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 103 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	138.87	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	40.00	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$op N_1^b$	98.87	40.00	23.60			—			3

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 104 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	130.63	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	31.40	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	138.67	0.20	0.20		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	127.13	3.50	3.30		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	115.20	14.80	11.30		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	7.53 (У)		
	114.83	15.80	1.00		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
					Глина прахова, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 106 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	117.78	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	39.20	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	138.67	0.20	0.20		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	114.78	3.00	2.80		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	110.08	7.80	4.80		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	7.53 (У)		
	108.48	9.30	1.50		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
	102.78	15.00	5.70		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				
	100.98	16.50	1.50		Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици				
					Глина прахова, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 106 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	117.78	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	39.20	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					Глина прахова, тъмно-сива	—			

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 106 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	117.78	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	39.20	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	3/3

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$op N_1^b$	78.28	39.20	22.70		Глина прахова, тъмно-сива	—			3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 107 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	106.03	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	24.90	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	105.83	0.20	0.20		Почвен слой				
Q^{dl}_{2-3}	103.43	2.60	2.40		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	94.33	11.70	9.30		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	7.23 (У)		
	90.63	15.40	3.70		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
					Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 107 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	106.03	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	24.90	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Дълбочина	Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	84.03	22.00	6.60			—			
	82.93	23.10	1.10		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
op N_1^b	81.33	24.70	1.60		Глина прахова, тъмно-сива				
	81.13	24.90	0.20		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 108 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	95.30	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	15.00	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	94.50	0.80	0.80		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	92.10	3.20	2.40		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		1.40 (у)		
	90.50	4.80	1.60		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				
	89.50	5.80	1.00		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
	81.80	13.50	7.70		Глина прахова, тъмно-сива	—			
	80.90	14.40	0.90		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
op N^b_1	80.30	15.00	0.60		Глина прахова, тъмно-сива				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 201 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	140.11	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	33.40	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	139.91	0.20	0.20		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	135.91	4.20	4.00		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		3.77 (У)		
	129.51	10.60	6.40		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—			
					Глина прахова, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 201 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	140.11	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	33.40	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	121.51	18.60	8.00		Глина прахова, тъмно-сива				
	120.11	20.00	1.40		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
op N_1^b	106.71	33.40	13.40		Глина прахова, тъмно-сива	—			3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 202 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	130.27	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	20.70	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_5	130.07	0.20	0.20		Почвен слой от глина кафява				
Q^{dl}_{2-3}	128.17	2.10	1.90		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
					Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	4.17 (у)		
	118.07	12.20	10.10		Глина песъчлива, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 202 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	130.27	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	20.70	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$op N_1^b$	109.57	20.70	8.50		Глина песъчлива, тъмно-сива	—			3

Съставил:

/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 203 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	124.30	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	20.00	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	121.10	3.20	3.20		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
	113.50	10.80	7.50		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	3.63 (у)		
					Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 203 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м: 124.30
Диаметър, мм: 200
Дълбочина, м: 20.00
Мащаб: 1:100

Инж. геолог: -
Документирал: -
Дата: 1987 г
Лист: 2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	105.80	18.50	7.70		Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици	—			
op N_1^b	104.30	20.00	1.50		Глина песъчлива, тъмно-сива				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 205 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	102.28	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	19.80	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	97.78	4.50	4.50		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява	—	7.80 (у)		
	92.38	9.90	5.40		Глина прахова, на места с варовити вкллючения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				
	89.68	12.60	2.70		Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици				
	88.48	13.80	1.20		Глина прахова, тъмно-сива				
	86.68	15.60	1.80		Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив				
	86.08	16.20	0.60		Глина прахова, тъмно-сива				
					Глина песъчлива, тъмно-сива				

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 205 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	102.28	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	19.80	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	2/2

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$op N_1^b$	82.48	19.80	3.60		Глина песъчлива, тъмно-сива	—			3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 4.14

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 206 П (от Архивен източник 2 - 1987)

Абсолютна кота, м:	95.25	Инж. геолог:	-
Диаметър, мм:	200	Документирал:	-
Дълбочина, м:	15.00	Дата:	1987 г
Мащаб:	1:100	Лист:	1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном. Пенетрация, SPT	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	77.8	7.50	7.50		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява	—	3.00 (у)		
op N^{b}_{1}	77.8	15.00	7.50		Глина песъчлива, тъмно-сива				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД Приложение № 4.15

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 12 (от Архивен източник 3 - 2007)

Абсолютна кота, м:	131.65	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	160	Документирал:	Д. Василев
Дълбочина, м:	11.20	Дата:	14.03.2007 г.
Мащаб:	1:100	Лист:	1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	131.05	0.60	0.60		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява				
					Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици	—	4.40 (у)		
$op\,N^{b}_{1}$	120.45	11.20	10.60						

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

гр. Червен бряг, Област Плевен

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част"

МОТОРЕН СОНДАЖ 21 (от Архивен източник 3 -2007)

Абсолютна кота, м:	134.35	Инж. геолог:	А. Стефанов
Диаметър, мм:	160	Документирал:	Д. Василев
Дълбочина, м:	5.30	Дата:	15.03.2007 г.
Мащаб:	1:100	Лист:	1/1

Стратигр. индекс	Пласт, м: Абсол. кота	Пласт, м: Дълбочина	Пласт, м: Мощност	ЛИТОЛОЖКА КОЛОНКА на СОНДАЖА	ЛИТОЛОЖКО ОПИСАНИЕ	Конструкция	Появено (П) или установено (У) ВН	Проба, лаб. ном.	Категория на сондиране
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q^{dl}_{2-3}	131.25	3.10	3.10		Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява	—	1.48 (у)		
op N^{b}_{1}	129.05	5.30	2.20		Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици				3

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

Приложение № 5

Обект: "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. "Бунджовица", СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. "Бунджовица", Централна част" - гр. Червен бряг

ТАБЛИЦА

с измерените водни нива от хидрогеоложката наблюдателна мрежа в гр. Червен бряг

Година на замера	Месец на замера	Ден на замера	Хидрогеоложка наблюдателна точка															
			П-1	П-2	П-3	П-4	П-5	П-7	П-8	П-10	МС 9 (П-11)	МС 1 (П-12)	МС 4 (П-13)	МС 7 (П-14)	МС 2 (П-15)	МС 11 (П-16)	МС 10 (П-17)	МС 5 (П-18)
			Дълбочина на водното ниво от терена, м															
2011	11	8	9,60	9,75	5,35	8,40	10,20	3,00	6,38	12,70	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	10	3	9,75	9,75		8,32	10,80	7,00	6,34	16,08	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	10	16	9,83	9,80	5,63	8,40	10,82	5,70	6,50	16,13	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	10	30	9,76	9,77	5,08	8,40	10,75	5,83	6,43	16,16	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	11	16	9,81	10,10	5,69	8,49	10,80	3,52	6,44	16,20	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	12	10	9,85	10,20	5,95	8,55	10,83	3,55	6,44	16,22	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	2	20	9,72	10,31	5,58	8,74	10,69	3,70	6,50	16,27	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	3	18	9,50	10,15	5,46	8,74	10,68	3,82	6,51	16,28	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	4	17	9,00	10,42	5,36	8,61	10,33	3,66	6,96	16,33	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	5	20	9,60	10,04	5,53	8,63	9,71	3,78	6,48	16,40	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	6	10	9,56	9,94	5,55	8,63	10,40	3,96	6,46	16,33	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	7	10	9,30	10,04	5,17	8,57	10,37	4,10	6,37	16,35	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	8	20	9,82	9,88	5,60	8,65	10,40	6,83	6,46	16,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	9	13	9,86	9,87	5,60	8,68	10,42	6,49	6,52	16,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	10	30	9,06	10,12	4,88	8,75	10,42	4,46	6,53	16,35	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	11	21	9,57	10,06	4,65	8,70	10,33	6,22	6,50	16,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	12	20	9,60	10,35	4,52	8,71	10,38	5,97	6,46	16,31	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	2	7	9,58	10,43	4,80	8,75	10,36	4,56	6,50	16,31	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	3	20	9,55	10,50	5,07	8,78	10,33	3,14	6,54	16,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	4	24	9,36	10,43	5,12	8,70	10,29	3,09	6,47	16,30	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	5	19	9,14	9,88	4,90	8,77	9,69	3,25	6,28	15,02	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	6	13	9,41	9,65	5,08	8,82	9,78	3,95	6,35	15,43	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	7	28	9,54	9,81	4,84	8,75	10,52	3,43	6,32	15,80	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	8	28	9,66	9,77	5,19	8,67	10,55	3,42	6,34	15,84	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	11	5	9,05	9,75	4,75	8,46	10,51	3,90	6,14	15,40	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	2	24	9,06	9,10	4,72	8,29	10,28	3,76	6,00	15,60	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	3	30	7,86	8,92	2,35	6,47	4,05	2,68	5,50	15,80	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	4	23	8,80	8,96	4,37	8,03	7,78	3,25	5,83	15,95	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	5	20	9,00	9,23	4,25	8,07	8,49	2,88	5,87	16,02	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	6	24	9,06	9,15	3,74	7,60	8,05	2,68	5,82	14,58	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	7	27	9,26	9,34	4,48	7,59	8,40	2,97	5,95	15,02	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	8	28	9,46	9,54	5,23	7,80	8,76	3,27	6,08	15,46	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	9	28	9,58	9,57	4,22	7,98	8,48	3,30	6,17	15,45	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	11	11	9,33	9,46	5,12	7,88	8,12	2,93	6,00	15,62	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	2	15	8,49	8,89	2,59	7,55	4,49	2,60	5,72	15,72	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	3	10	8,69	8,72	3,66	7,59	5,66	2,66	5,73	15,76	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	4	8	8,90	8,55	4,73	7,63	6,84	2,72	5,75	15,80	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	5	27	8,83	8,52	4,53	7,63	7,14	2,90	5,80	15,70	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	6	15	9,00	8,36	4,47	7,65	8,02	2,82	5,80	15,75	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	7	25	9,27	8,80	5,21	7,78	8,67	3,02	5,96	15,70	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	8	19	9,39	9,09	5,40	7,87	7,70	3,04	6,00	15,76	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	9	16	9,50	9,32	5,42	7,99	7,30	3,03	8,08	15,70	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	11	3	9,49	9,42	5,23	8,12	7,05	2,98	6,10	15,79	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	12	21	9,54	9,68	5,20	8,20	7,03	3,06	6,19	15,78	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	3	15	8,92	9,66	3,08	7,90	5,27	2,60	5,93	15,89	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	4	25	9,37	9,68	5,10	8,07	6,71	-	6,19	15,93	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	5	18	9,38	9,72	2,52	8,12	6,83	-	6,25	15,93	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	6	5	9,23	9,67	4,08	8,08	6,86	-	6,19	15,92	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	7	4	8,80	8,96	1,80	4,69	1,69	-	6,09	14,34	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	2	16	9,13	9,56	2,52	6,17	5,13	2,82	6,98	15,78	4,60	10,06	5,47	4,15	1,35	5,29	2,48	5,20
2018	3	12	8,49	8,88	2,61	7,70	0,13	2,59	5,75	16,43	4,37	14,82	5,25	4,33	1,42	4,79	2,27	5,37
2018	3	26	7,85	8,60	2,26	6,93	0,00	-	5,51	15,95	4,28	14,36	4,72	3,94	1,08	4,42	2,18	5,13

Съставил:
/геолог З. Ганчева/

Обект: „Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, Централна част“ – гр. Червен бряг

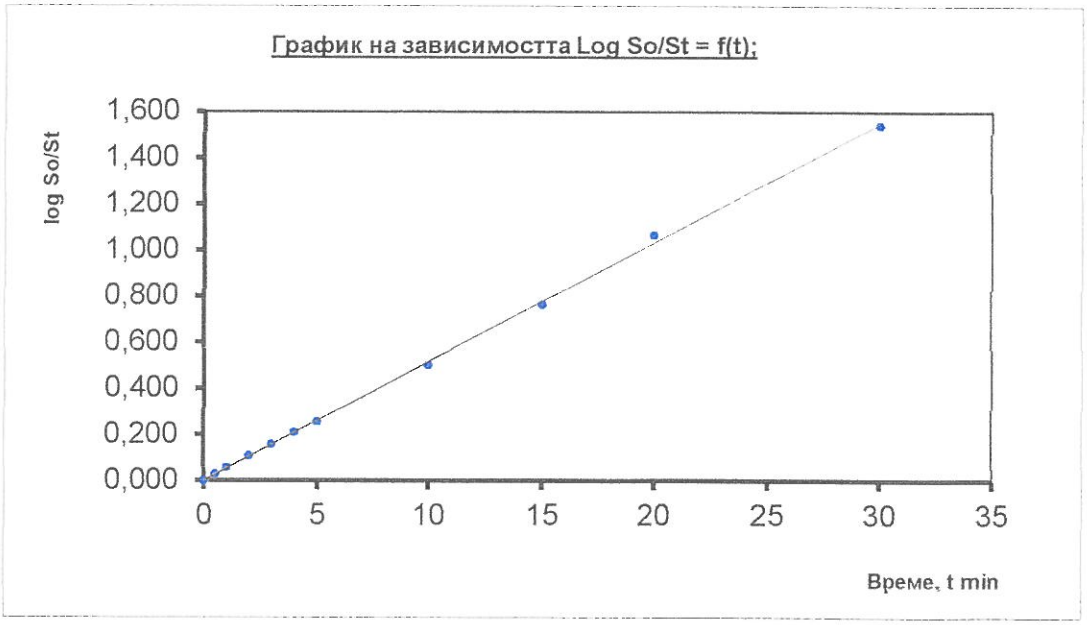
Опитно възстановяване на ВН в П-5

(по формулата на Н.Н.Веригин)

Радиус на сондажа, м:	r	0,054
Коефициент за несъвършенство на сондажа (отчита се от график):	ε	0,01
Статично водно ниво (дълбочина от повърхността), м:	СВН	0,16
Дъно на сондажа, м:	-	11,00
Дебелина на водоносния хоризонт, м:	m	1,40
Максимално понижение на ВН, м :	S_o	3,14

Време , t		*Дълбочина на водно ниво*	*Понижение, St*	*lg(S_0/S_t)*	*Коефициент на филтрация, Кф*
min	*24h*	*m*	*m*		*m/24h*
0	0,00000	3,30	3,14	0,000	
0,5	0,00035	3,10	2,94	0,029	1,0293
1	0,00069	2,92	2,76	0,057	1,0229
2	0,00139	2,60	2,44	0,110	0,9862
3	0,00208	2,34	2,18	0,158	0,9512
4	0,00278	2,10	1,94	0,209	0,9414
5	0,00347	1,90	1,74	0,256	0,9233
10	0,00694	1,15	0,99	0,501	0,9027
15	0,01042	0,70	0,54	0,765	0,9178
20	0,01389	0,43	0,27	1,066	0,9594
30	0,02083	0,25	0,09	1,543	0,9260

Кф = 0,95 m/24h



Съставил: инж. А. Стефанов



Условни обозначения:

- Профилна линия I - I
- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- 1+1 — Застрояване изпълнението по Застроителния план на гр. Червен бряг, одобрени със Заповед № 767/25.09.1989 г. от председателя на ИК- гр. Червен бряг
- 2+г — Застрояване предвидено по Застроителния план на гр. Червен бряг одобрени със Заповед № 767/25.09.1989 г. от председателя на ИК- гр. Червен бряг
- Застрояване по Кадастралната карта на гр. Червен бряг
- Териториален обхват за провеждане на инженерно-геоложко проучване

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ ПО ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТ ПО ЧАСТ:
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.12.18 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН ГАВРИЛОВ
Подпис:
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЕТ ГОДИНИ ОТ ДАТАТА НА ИЗДАВАНЕ

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб.тел.:(+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПЯВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 7
СЪДЪРЖАНИЕ	Извадка от Застроителния план на гр. Червен бряг с нанесени свлачищни деформации и района за провеждане инженерно-геоложко проучване	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Условни обозначения:

- Профилна линия I - I
- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- МС 9 / 117.20 — Моторен сондаж № 9 / Кота терен 117.20
- С 6 / 127.12 — Моторен сондаж № С 6 / Кота терен 127.12 (от Архивен източник 1 - 1969)
- МС 203 П / 124.30 — Моторен сондаж № 203 П / Кота терен 124.30 (от Архивен източник 2 - 1987)
- МС 21 / 134.35 — Моторен сондаж № 21 / Кота терен 134.35 (от Архивен източник 3 - 2007)
- Териториален обхват за провеждане на инженерно-геоложко проучване
- Опитно възстановяване на ВН в сондаж

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ „СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР"
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ ЗА ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТ ДО ЧАСТ:
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.12.18 г.

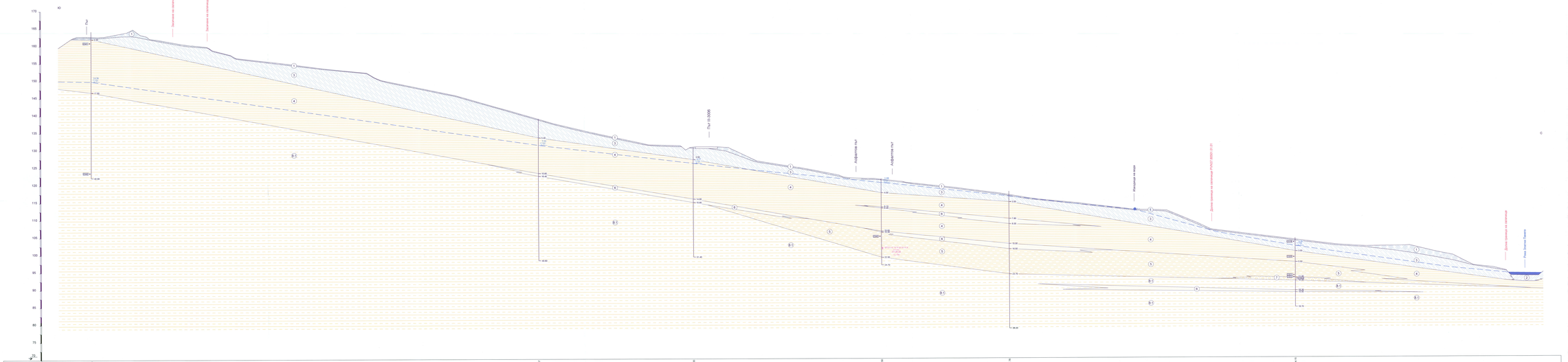
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИХАЙЛОВ ГАВРИЛОВ
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПОП
Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪРВАТА ПОЛОВИНА ОТ ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр. Плевен 5800, ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 8
СЪДЪРЖАНИЕ	Карта на фактическия материал с нанесени свлачищни деформации, района за провеждане ИГП и местоположението на изпълнените проучвателни изработки	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Инженерно-геоложки профил по линия I-I

Mv 1:250
Mh 1:250



Условни обозначения:

Q_4^{ml}	1	Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
Q_4^{al}	2	Глина праховопясъчлива с дребни чакъли, кафяви
Q_{3-4}^{al}	3	Глина праховопясъчлива, на места с варовити конкреции и хлебчета, кафяви
gN	4	Глина прахова, на места с варовити включения и конкреции, кафяви, твърдопластична до полутвърда
gN	5	Глина пясъчлива до пясъчглинест, с включения от пиковит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
gN	6	Пясъци предимнопрах., ръждиви до сиво-сиви
gN	7	Чакъл предимнопрах.
gN	8	Глина прахова, тъмно-сива
		Литоложка граница
13.50		Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
		Взета ненарушена земна проба
		Взета нарушена земна проба
		Изходящи на подземни води
		Пенетрационни изпитвания

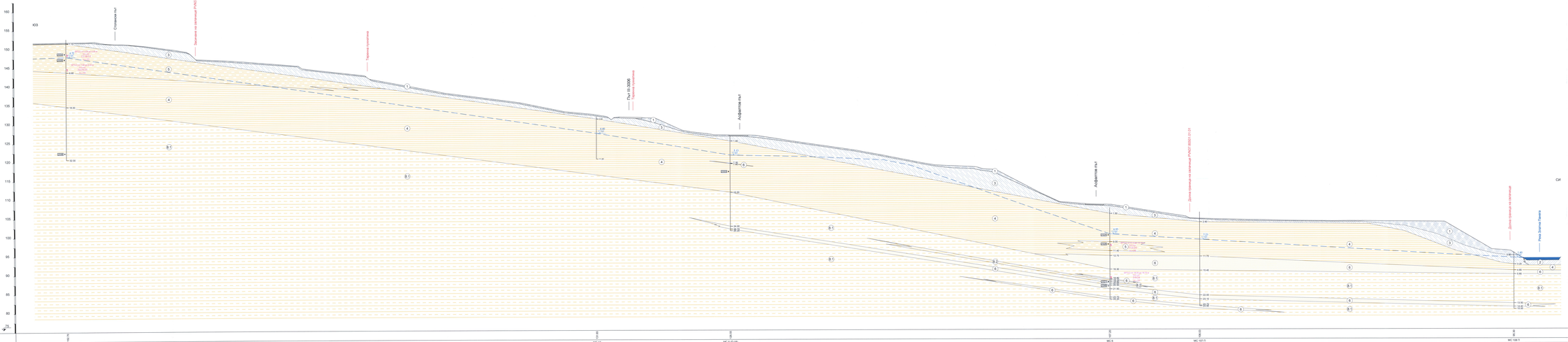
ИНТКОНС ЕООД - София

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

ОБЕКТ:	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА РУКП 400kV 01-01 ПРИ ПИЛОТАЖ НА ЗАУСТВАНЕ РУКП 400kV 01-00 ЗА ВЪЗДУШНОЛ.ПА ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ", ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ
ЧАСТ	Инженерно-геологични и хидрогеологични условия
ФАЗА	Работен проект Проч. № 8
СЪДЪРЖАНИЕ	Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията I-I
ИЗПЪЛНИТЕЛ	инж. Иванка Гаврилова
СЪГЛАСУВАЛ(И)	инж. Иванка Гаврилова
Плевен, март 2018 г.	

Инженерно-геоложки профил по линия II-II

Mv 1:250
Mh 1:250



Условни обозначения:

- Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
- Глина праховo-пясъчнa с дребни чакъли, чакълa
- Глина праховo-пясъчнa, на места с варовити конкреции и повлеклов, чакълa
- Глина праховa, на места с варовити включения и пъсъкo-праховo-чакълести прослойки и глинести лещи
- Пясъци глинести, плътни, на места с включения от глинести, чакълa, на места с ръкавици, леки и сиви лещи
- Пясъци средно-едрозърнест, чакълa до светло-сив
- Глина праховa, тъмно-сивa
- Литоложка граница
- Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
- Взета ненарушена земна проба
- Взета нарушена земна проба
- Пенетрационни изпитания

ИНТКОНС ЕООД - София
ИНЖЕНЕРНА ГЕОЛОГИЯ, ГЕОТЕХНИКА, ГЕОЕКОЛОГИЯ
ГЕОДЕЗИЯ И КАРТОГРАФИЯ, ГЕОФИЗИКА
ПРОЕКТИРАНЕ, ИНЖЕНЕРИНГ, КОНСУЛТАНТСКИ УСЛУГИ
ул. "Ген. Тодор Кутузов" № 64, ет. 3, 1618 София
тел.: 02/ 955 39 99, 955 39 89, факс: 02/ 955 39 88
e-mail: intcons@intcons.com, http://www.intcons.com
ИЗГОТВИЛ:
инж. Иван Гаврилов
ПРОВЕРИЛ:
инж. Иван Гаврилов
ОДОБРИЛ:
инж. Иван Гаврилов

ИЗВЪН ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА ОТ ПОЛОЖЕНИЕ
ЗОНА ЗАЩИТЕНА С ЗАКОН ЗА ВОДИТЕ
Регистрационен №: 52223
ИЗПЪЛНИТЕЛ:
инж. Иван Гаврилов
Рег. № 52223
Ръка Зелена Планина
Язовир "Ръка Зелена Планина" кв. 0.100

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
ул. "Христо Ботев" № 3
тел.: 064/ 800 810, 800 811
e-mail: geo_bg_plevna@abv.bg
www.geozashtita.com
факс: 064/ 800 812


ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА РЛКЛТ 2020 07.01 В КВ. БУНДЖОВЦИ, СТЪРЛЕ И НА РЛКЛТ 2020 01.03, КВ. ВЪРБОВЧИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ - ТР. ЧОПОВО"
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	Община "ЧЕРВЕН БРЯГ"
ЧАСТ	Инженерно-геология и хидрогеология
ФАЗА	Работен проект
СЪДЪРЖАНИЕ	Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията II-II
ПРОЕКТАНТ	инж. Иван Гаврилов
УПРАВИТЕЛ	инж. Иван Гаврилов
Плевен, март 2018 г.	

Прил. № 10

М 1:250

Инженерно-геоложки профил по линия III-III

Mv 1:250
Mh 1:250



Условни обозначения:

Q_5	1	Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
Q_4^{al}	2	Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява
Q_{2-3}^{dl}	3	Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява
opN_1^b	4	Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици
opN_1^b	5	Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
opN_1^b	6	Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив
opN_1^b	8.1	Глина прахова, тъмно-сива
opN_1^b	8.2	Глина песъчлива, тъмно-сива
		Литоложка граница
7.85 (у)		Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
2330		Взета ненарушена земна проба
МЖ		Застрояване изпълнено по Застроителния план на гр. Червен бряг, одобрени със Заповед № 767/25.09.1989 г. от прецедателя на ИК- гр. Червен бряг
МЖ		Застрояване по Кадастралната карта на гр. Червен бряг
SPT от 9.30 до 9.75 м, брой удари 3/5/8, N_{30}=13		Пенетрационни изпитвания

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ /СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР/
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ Геология
КОНСУЛТАНТ: инж. Н. Желязков

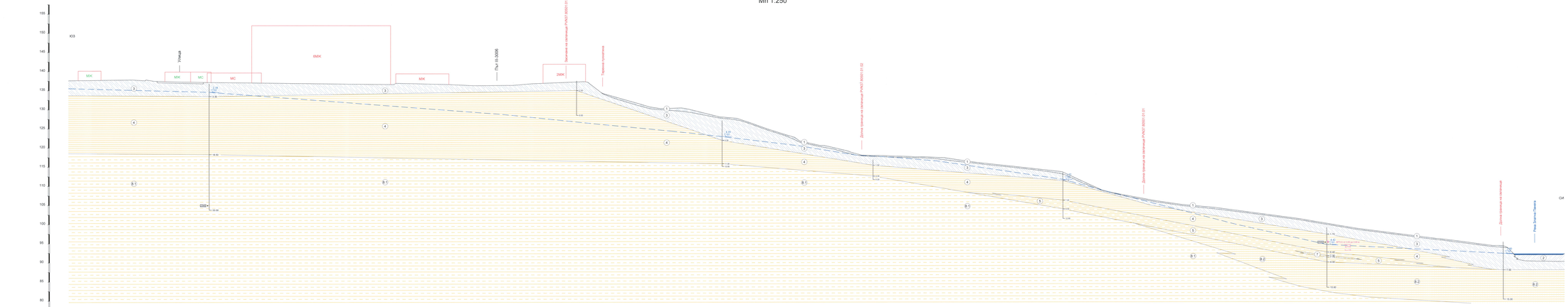
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП
Регистрационен №: 28029
инж. Ивелин Митков Гаврилов
Подпис
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 11
СЪДЪРЖАНИЕ	Надлъжен инженерно-геоложки профил по линията III-III	М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Инженерно-геложки профил по линия IV-IV

Mv 1:250
Mh 1:250



Условни обозначения:

- Q_4^{el} (1) — Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
- Q_4^{el} (2) — Глина праховo-песъчлива с дребни чакъли, кафяви
- $Q_{3,4}^{el}$ (3) — Глина праховo-песъчлива, на места с варовити конкреции и пластилка, кафяви
- m_2N^1 (4) — Глина праховa, на места с варовити включения и късове песъчливи, жълта със сиви и ръждиви ивици
- m_2N^1 (5) — Глина песъчлива до песъч глинест, с включения от пилотит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
- m_2N^1 (7) — Чакъл средноделфинест
- m_2N^1 (B-1) — Глина праховa, тъмно-сива
- m_2N^1 (B-2) — Глина песъчлива, тъмно-сива
- Литологска граница
- 4.57 Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
- Взета ненарушена земна проба
- МЖ — Застрояване изпълнението по Застроителния план на гр. Черкен Брег, одобрени със Заповед № 70725 09.10.1959 г. от председателя на ИК- гр. Черкен Брег
- МЖ — Застрояване по Кадастралната карта на гр. Черкен Брег
- Пенетрационни изпитания

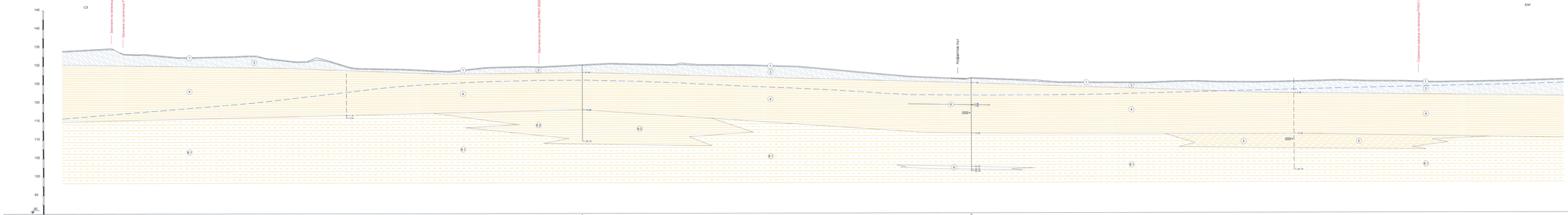
ИНТКОНС ЕООД - София

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

ОБЕКТ	"УКРЕПЯВАНЕ НА СВЛАЧИЩЕ РАКЛ 80001.01.01 И КВ. 8 ПЪЛНОВЛИЯЩ СЕ ЧАСТ ОТ ЗОНА "ЖИЛИЩНО СТРОИТЕЛСТВО" В ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ - ГР. ЧЕРКЕН БРЕГ"
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА "ЧЕРКЕН БРЕГ"
ЧАСТ	Инженерно-геология и задвижоустойчивост
ФАЗА	Работен проект — Проект № 12
СЪДЪРЖАНИЕ	Надлъжен инженерно-геоложки профил по линия IV-IV — М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Иван Гаврилов
УПРАВИТЕЛ	инж. Иван Гаврилов
Плевен, март 2018 г.	

Инженерно-геоложки профил по линия А-А

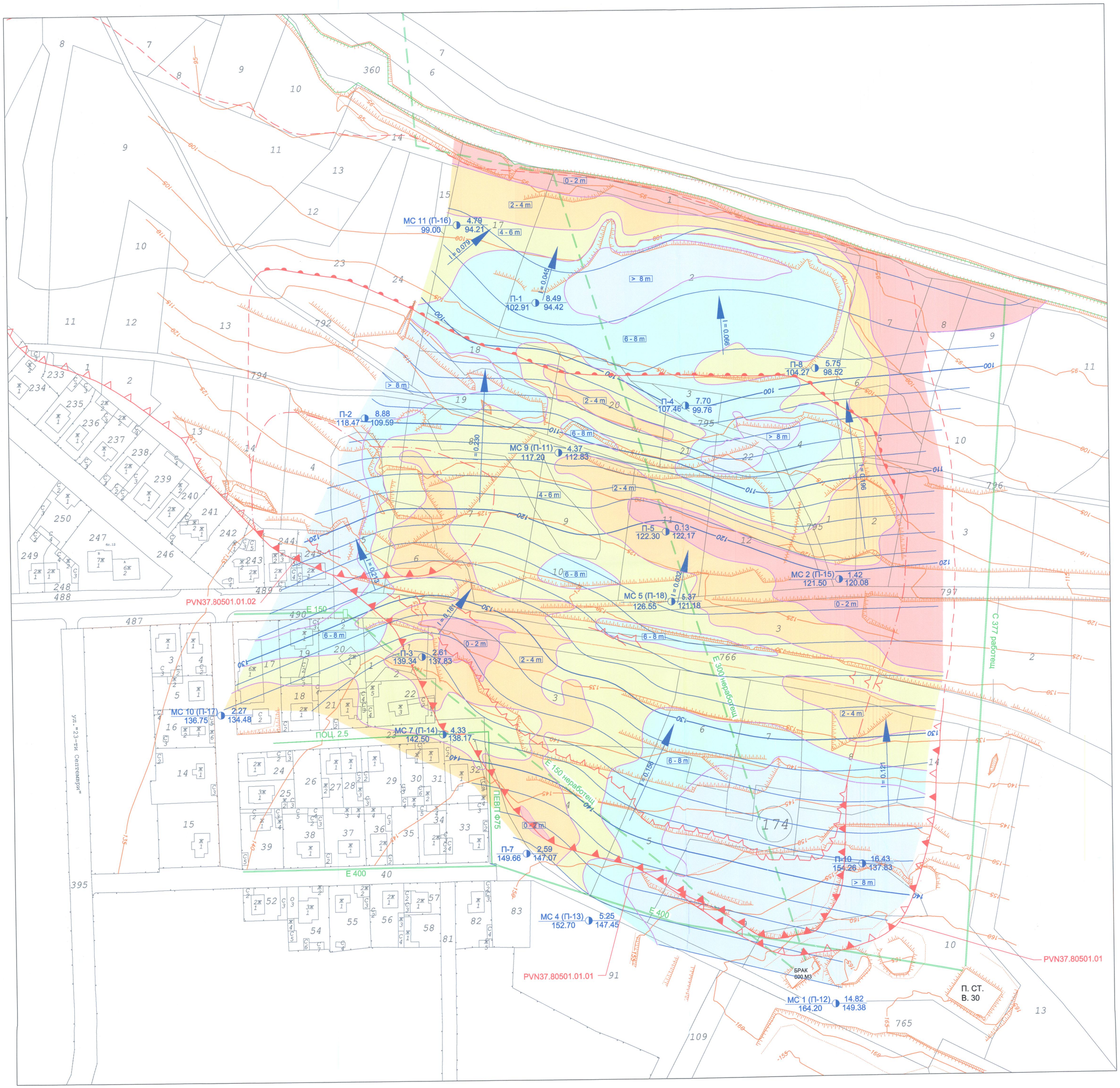
Mv 1:250
Mh 1:250



Условни обозначения:

Q_4^{el}	1	Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
Q_4^{al}	2	Глина праховo-пясъчлива с дребни чакъли, кафява
Q_{III-4}^{al}	3	Глина праховo-пясъчлива, на места с варовити конкреции и плочести, кафява
πN^1	4	Глина прахова, на места с варовити включения и тънки пясъчливи, жълта със сини и ръждиви ивици
πN^1	5	Глина пясъчлива до пясък глинест, с включения от глинести, жълта, на места с ръждиви, сини и сиви ивици
πN^1	6	Пясък срединнозърнест, ръждив до светло-сив
πN^1	7	Чакъл срединнозърнест
πN^1	B-1	Глина прахова, тъмно-сива
		Литологична граница
		Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
		Взета ненарушена земна проба
		Пенетрационни изпитания

ИТКОНС ЕООД - София
Изготвил: инж. Ивелина Ангелова
Проверил: инж. Ивелина Ангелова
Одобрил: инж. Ивелина Ангелова
Дата: 06.04.2018 г.
ИЗВЪН КАТАЛОГНАТА ОБХВАТНОСТ НА УСЛУГИТЕ
ПУНО ПРОИЗВОДСТВО ОБОСОБЕНО
Регистрация № 3302(3)
Издадено от: МРРБ
Валидно до: 30.11.2020 г.
Вписано в регистъра на лицата, които могат да изготвят инвестиционни проекти по части, съгласно чл. 161, ал. 1 от ЗУТ
Рег. № 0100 0000 0000 0000



Условни обозначения:

- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- П-4 7.70 / 107.46 99.76 — Пиезометър № 4 | Дълбочина на ВН 7.70 / Кота терен 107.46 | Кота ВН 99.76
- Опитно възстановяване на ВН в сондаж
- 100 — Хидроизохипса 100 на ВН към 12.03.2018 г.
- I = 0.032 — Хидравличен градиент и посока на движение на подземните води
- Граница между районите на залягане на подземните води
- 0 - 2 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 0 ÷ 2 m
- 2 - 4 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 2 ÷ 4 m
- 4 - 6 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 4 ÷ 6 m
- 6 - 8 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 6 ÷ 8 m
- > 8 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води над 8 m

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТСКА ИНЖЕНЕРНА ДЕЙНОСТ
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ЗА ЧАСТ:
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06 . 03 . 2018 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен №
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПЪП
Подпис:
ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 14
СЪДЪРЖАНИЕ	Карта с хидроизохипси и райониране по дълбочина на залягане на подземните води към 12.03.2018 г.	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

ловно игрище

р. Панеса

МС 11 (П-16) 4.42 / 99.08 / 94.58 — I = 0.079

П-1 7.85 / 102.91 / 95.06 — I = 0.102

П-8 5.51 / 104.27 / 98.76

П-4 6.93 / 107.46 / 100.53 — I = 0.192

П-2 8.60 / 118.47 / 109.87

МС 9 (П-11) 4.28 / 117.20 / 112.92 — I = 0.217

П-5 0.00 / 122.30 / 122.30 — I = 0.175

МС 2 (П-15) 1.08 / 121.50 / 120.42

МС 5 (П-18) 5.13 / 126.55 / 121.42

П-3 2.26 / 139.34 / 137.08 — I = 0.298

МС 10 (П-17) 2.18 / 136.75 / 134.57

МС 7 (П-14) 3.94 / 142.50 / 138.56 — I = 0.153

П-10 15.95 / 154.26 / 138.31

МС 4 (П-13) 4.12 / 152.70 / 147.98

МС 1 (П-12) 14.36 / 164.20 / 149.84

БРАК 600 М3

П. СТ. В. 30

С 377 работещ

Е 300 неработещ

Е 150 неработещ

ПЕРД Ф75

ПОЦ. 2.5

Е 150

Е 400

PVN37.80501.01.02

PVN37.80501.01.01

PVN37.80501.01

Условни обозначения:

- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- П-4 6.93 / 107.46 / 100.53 — Пиезометър № 4 | Дълбочина на ВН 6.93 | Кота терен 107.46 | Кота ВН 100.53
- 100 — Хидроизохипса 100 на ВН към 26.03.2018 г.
- I = 0.192 — Хидравличен градиент и посока на движение на подземните води
- Граница между районите на залягане на подземните води
- 0 - 2 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 0 ÷ 2 m
- 2 - 4 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 2 ÷ 4 m
- 4 - 6 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 4 ÷ 6 m
- 6 - 8 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води 6 ÷ 8 m
- > 8 m — Район с дълбочина на залягане ниво подземни води над 8 m

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТСТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2.18 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен №
Секция: МДГЕ
Част на проекта: по удостоверение за ПЛП
Подпис:

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел:(+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 15
СЪДЪРЖАНИЕ	Карта с хидроизохипси и райониране по дълбочина на залягане на подземните води към 26.03.2018 г.	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

ОБ-1

р. Панега

ловно игрище

P-101 1.68

P-102 2.07

P-103 1.06

P-104 20.04

P-105

P-106 20.22

P-107 21.17

P-108 16.57

P-109

P-201 0.87

P-202 0.03

P-203 0.01

P-204 17.87

P-205 17.37

P-206 21.98

P-207 23.46

P-208 20.25

P-209 19.10

P-210 18.31

P-211

ОБ-3

ОБ-4

ОБ-5

С 377 работещ

Е 300 неработещ

Е 150 неработещ

Е 150

Е 400

ПОЦ. 2.5

ПЕВП Ø75

Е 400

14.80501.01.02

PVN37.80501.01.01

PVN37.80501.01

БРАК 600 М3

П. СТ. В. 30

За общ. жил. стр-во

За детска градина

За общежитие, магазини и гаражи

За ЕСПУ

За озел.

ул. "23-ти Септември"

Условни обозначения:

- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- ОБ-1 — Опорен геодезически стълб (блок) № 1, измерен през 2015 г.
- P-102 — Повърхностен геодезичен репер № 102, измерен през 2015 г.
- > 20 — Район със скорост на свлачищните процеси над 20 см/год
- 15÷20 — Район със скорост на свлачищните процеси от 15 до 20 см/год
- 10÷15 — Район със скорост на свлачищните процеси от 10 до 15 см/год
- < 10 — Район със скорост на свлачищните процеси под 10 см/год
- Граница между районите
- Посока на повърхностните движения

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ ГЕОТЕХНЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТНАТА ЧАСТ: Геология
КОНСУЛТАНТ: инж. Н. Недялков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2.018 г. гр. София

КИИП
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
Секция: МДГЕ
Част на проекта: по удостоверение за ПЗП
инж. ИВЕЛИН ГАВРИЛОВ
Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЗП ПРЕЗ ТАЗИ ГОДИНА

1974

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр. Плевен 5800, ул. "Ал. Стамболийски" 1А
тел./факс: (+359 64) 801 605
моб. тел.: (+359 888) 240 298
e-mail: pleven@geozashita.bg
www.pleven.geozashita.bg

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 16
СЪДЪРЖАНИЕ	Районизиране по интензивност на свлачищните процеси към 05.2015 г.	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

ОБ-1

ОБ-3

ОБ-4

ОБ-5

р. Панега

ловно игрище

P-101 0.25

P-102 0.18

P-103 0.00

P-104 1.91

P-105

P-106 4.89

P-107 2.72

P-108 4.88

P-109

P-201 0.16

P-202 0.93

P-203 0.07

P-204 5.91

P-205 4.93

P-206 1.82

P-207 5.02

P-208 1.53

P-209 3.86

P-210 2.13

P-211

Е 150

Е 150 неработещ

Е 300 неработещ

Е 400

ПОЦ. 2.5

ЛЕВИ Ф75

С 377 работещ

14.80501.01.02

PVN37.80501.01

PVN37.80501.01.01

БРАК 600 М3

П. СТ. В. 30

174

За озел

За общ. жил. стр-во

За обществено обслужване

За детска градина

За общежитие, магазини и гаражи

За ЕСПУ

ул. "23-ти Септември"

Условни обозначения:

- Старо, периодично - активно свлачище
- Съвременно, периодично - активно свлачище
- Установени граници на свлачище
- Предполагаеми граници на свлачище
- Свлачищен "език"
- Теренна пукнатина
- PVN37.80501.01 — Идентификационен номер на свлачище регистрирано от "Геозащита Плевен" ЕООД
- ОБ-1 — Опорен геодезически стълб (блок) № 1, измерен през 2017 г.
- P-102 — Повърхностен геодезичен репер № 102, измерен през 2017 г.
- > 1.5 — Район със скорост на свлачищните процеси над 1.5 см/год
- < 1.5 — Район със скорост на свлачищните процеси под 1.5 см/год
- Граница между районите
- Посока на повърхностните движения

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ-СТРИТЕЛЕН НАДЗОР; ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ЗА ЧАСТ:
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.03.2018 г. гр. Шумен

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПП
Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ГОДИНАТА


1974

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 17
СЪДЪРЖАНИЕ	Районира по интензивност на свлачищните процеси към 11.2017 г	М 1:1000
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Разчетна схема по профилна линия I-I

Mv 1:250
Mh 1:250



№	година	X	У	Z
210	2014	995.957	2109.167	151.580
210	2015	996.085	2109.169	151.516
210	2015	996.132	2109.160	151.505
210	2016	996.249	2109.156	151.421
210	2017	996.258	2109.160	151.423

№	година	X	У	Z
209	2014	1027.725	2115.233	146.741
209	2015	1027.864	2115.228	146.691
209	2015	1027.891	2115.245	146.658
209	2016	1028.024	2115.254	146.624
209	2017	1028.035	2115.258	146.611

№	година	X	У	Z
208	2014	1052.136	2118.168	142.330
208	2015	1052.276	2118.222	142.416
208	2015	1052.296	2118.201	142.301
208	2016	1052.464	2118.224	142.269
208	2017	1052.472	2118.228	142.293

№	година	X	У	Z
207	2014	1100.392	2126.047	131.353
207	2015	1100.570	2126.079	131.337
207	2015	1100.598	2126.094	131.314
207	2016	1100.757	2126.132	131.258
207	2017	1100.780	2126.139	131.281

№	година	X	У	Z
206	2014	1153.811	2125.814	124.115
206	2015	1153.975	2125.859	124.110
206	2015	1154.015	2125.871	124.106
206	2016	1154.173	2125.911	124.103
206	2017	1154.179	2125.915	124.104

№	година	X	У	Z
205	2014	1204.286	2134.016	117.677
205	2015	1204.414	2134.049	117.719
205	2015	1204.458	2134.063	117.710
205	2016	1204.591	2134.082	117.707
205	2017	1204.608	2134.088	117.724

№	година	X	У	Z
204	2014	1230.666	2134.431	113.208
204	2015	1230.799	2134.456	113.242
204	2015	1230.818	2134.454	113.253
204	2016	1230.926	2134.473	113.280
204	2017	1230.947	2134.473	113.291

Хлъзгателна повърхнина	Коефициент на устойчивост $K_{уст.}$	
	при основно съчетание	при особено съчетание
MQRSTUV	0.98	0.89
MQRSTWP	0.97	0.88
ABCDE	1.36	1.23
FGHIJKL	0.95	0.85
MNHOZP	0.93	0.84
XYHOZP	0.93	0.84

Условни обозначения:

Знак	Описание
Р-208	Геодезичен репер № 208 и посока на повърхностните движения
P Q R	Хлъзгателна повърхнина построена по векторите на повърхностно движение
A B C	Хлъзгателна повърхнина построена по напластяване на литоложките разновидности
Q_5 (1)	Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
Q^{dl}_{2-3} (3)	Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява
opN^b_1 (4)	Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици
opN^b_1 (5)	Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
opN^b_1 (6)	Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив
opN^b_1 (7)	Чакъл среднозърнест
opN^b_1 (8.1)	Глина прахова, тъмно-сива
	Литоложка граница
14.36 (у)	Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
2322	Взета ненарушена земна проба
2344	Взета нарушена земна проба
	Изходище на подземни води


Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис: ....
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 18
СЪДЪРЖАНИЕ	Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия I-I	М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Разчетна схема по профилна линия II-II

Mv 1:250
Mh 1:250



№	година	X	Y	Z
210	2014	995.957	2109.167	151.580
210	2015	996.085	2109.169	151.516
210	2015	996.132	2109.160	151.505
210	2016	996.249	2109.156	151.421
210	2017	996.258	2109.160	151.423

№	година	X	Y	Z
108	2014	1058.607	2017.289	143.023
108	2015	1058.731	2017.297	142.976
108	2015	1058.774	2017.276	142.952
108	2016	1058.877	2017.279	142.917
108	2017	1058.895	2017.279	142.912

№	година	X	Y	Z
107	2014	1072.073	2020.590	140.745
107	2015	1072.236	2020.601	140.773
107	2015	1072.257	2020.592	140.691
107	2016	1072.422	2020.619	140.679
107	2017	1072.435	2020.612	140.685

№	година	X	Y	Z
106	2014	1113.846	2021.728	133.861
106	2015	1113.988	2021.756	133.921
106	2015	1114.041	2021.752	133.835
106	2016	1114.192	2021.787	133.821
106	2017	1114.211	2021.785	133.821

№	година	X	Y	Z
206	2014	1153.811	2125.814	124.115
206	2015	1153.975	2125.859	124.110
206	2015	1154.015	2125.871	124.106
206	2016	1154.173	2125.911	124.103
206	2017	1154.179	2125.915	124.104

№	година	X	Y	Z
205	2014	1204.286	2134.016	117.677
205	2015	1204.414	2134.049	117.719
205	2015	1204.458	2134.063	117.710
205	2016	1204.591	2134.082	117.707
205	2017	1204.608	2134.088	117.724

№	година	X	Y	Z
204	2014	1230.666	2134.431	113.208
204	2015	1230.799	2134.456	113.242
204	2015	1230.818	2134.454	113.253
204	2016	1230.926	2134.473	113.280
204	2017	1230.947	2134.473	113.291

Хлъзгателна повърхнина	Коефициент на устойчивост $K_{уст.}$	
	при основно съчетание	при особено съчетание
ABCFG	1.04	0.94
ABCDE	1.01	0.91
TUNVG	0.97	0.88
WXNVG	0.97	0.89
AHIJPK	1.46	1.31
LQRSPK	1.26	1.15
LMNVG	0.98	0.89
LMNOPK	1.04	0.92

Условни обозначения:

- P-204 — Геодезичен репер № 204 и посока на повърхностните движения
- P, Q, R — Хлъзгателна повърхнина построена по векторите на повърхностно движение
- A, B, C — Хлъзгателна повърхнина построена по напластяване на литоложките разновидности
- Q_5 (1) — Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
- Q_4^{al} (2) — Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява
- Q_{2-3}^{dl} (3) — Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции иповлекла, кафява
- $_{op}N_1^{b}$ (4) — Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици
- $_{op}N_1^{b}$ (5) — Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
- $_{op}N_1^{b}$ (6) — Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив
- $_{op}N_1^{b}$ (8.1) — Глина прахова, тъмно-сива
- Литоложка граница
- 6.93 / 1'07 — Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
- 2327 ▪ — Взета ненарушена земна проба
- ▫ 2346 — Взета нарушена земна проба

Коти терен	152.70	131.65	126.55	107.20	106.03	95.30
№ на проучв. изработки	MC 4 (П-13)	MC 12	MC 5 (П-18)	MC 6	MC 107 П	MC 108 П
Хоризонт. разстояние, m	139.6	35.2	100.1	23.7	82.9	

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТ ... ЧАСТ
КОНСУЛТАНТ
УПРАВИТЕЛ
Дата: 06. 08. ...


КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
КИИП
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр. Плевен 5800
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail: pleven@geozashita.bg

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 13
СЪДЪРЖАНИЕ	Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия II-II	М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Разчетна схема по профилна линия III-III

Mv 1:250
Mh 1:250



Хлъзгателна повърхнина	Коефициент на устойчивост Куст.	
	при основно съчетание	при особено съчетание
NOKL	1.01	0.92
PQKL	0.98	0.90
ABCD	1.26	1.16
EFGHD	1.34	1.21
IJKL	1.00	0.91
IJMD	1.15	1.03
NOMD	1.17	1.05

Условни обозначения:

- PQR — Хлъзгателна повърхнина построена по векторите на повърхносно движение
- ABC — Хлъзгателна повърхнина построена по напластяване на литоложките разновидности
- Q_5 (1) — Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
- Q^{dl}_{2-3} (3) — Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява
- $_{op}N^b_1$ (4) — Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици
- $_{op}N^b_1$ (5) — Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
- $_{op}N^b_1$ (6) — Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив
- $_{op}N^b_1$ (8.1) — Глина прахова, тъмно-сива
- $_{op}N^b_1$ (8.2) — Глина песъчлива, тъмно-сива
- Литоложка граница
- 7.85 — Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
- 2330 — Взета ненарушена земна проба
- МЖ — Застрояване изпълнено по Застроителния план на гр. Червен бряг, одобрени със Заповед № 767/25.09.1989 г. от прецедателя на ИК- гр. Червен бряг
- МЖ — Застрояване по Кадастралната карта на гр. Червен бряг

ИНТКОНС ЕООД - София
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ: Геозащ
КОНСУЛТАНТ:
УПРАВИТЕЛ:

Секция: МДГЕ
инж. ИВЕ... МИТКОВ ГАВРИ...
Подпис


"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД

гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. №20
СЪДЪРЖАНИЕ	Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия III-III	М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

Разчетна схема профилна линия IV-IV

Mv 1:250
Mh 1:250



Хлъзгателна повърхнина	Коефициент на устойчивост Куст.	
	при основно съчетание	при особено съчетание
OPRS	1.00	0.91
TUVW	0.99	0.91
XYZVW	1.01	0.94
ABCDE	1.47	1.32
FGHIJ	1.26	1.16
KLMN	1.02	0.93
OPQJ	1.18	1.07

Условни обозначения:

Знак	Описание
P-104	
P Q R	Хлъзгателна повърхнина построена по векторите на повърхносно движение
A B C	Хлъзгателна повърхнина построена по напластяване на литоложките разновидности
Q_5 (1)	Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци
Q_4^{al} (2)	Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява
Q_{2-3}^{dl} (3)	Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява
opN_1^b (4)	Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици
opN_1^b (5)	Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици
opN_1^b (7)	Чакъл среднозърнест
opN_1^b (8.1)	Глина прахова, тъмно-сива
opN_1^b (8.2)	Глина песъчлива, тъмно-сива
	Литоложка граница
4.42 (у)	Ниво на подземните води към 26.03.2018 г.
2332 ▪	Взета ненарушена земна проба
МЖ	Застрояване изпълненено по Застроителния план на гр. Червен бряг, одобрени със Заповед № 767/25.09.1989 г. от прецедателя на ИК- гр. Червен бряг
МЖ	Застрояване по Кадастралната карта на гр. Червен бряг

ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ /СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР/
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ:

Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП
инж. ИВЕ... МИТКОВ ГАВР...
Подпис ...

"ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН" ЕООД
гр.Плевен 5800
ул."Ал.Стамболийски" 1А
www.pleven.geozashita.bg
e-mail:pleven@geozashita.bg
тел./факс:(+359 64) 801 605
моб. тел: (+359 888) 240 298

ОБЕКТ	"УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩА PVN37.80501.01.01 В КВ. БУНДЖОВИЦА, СЗ КРАЙ И НА PVN37.80501.01.02, КВ. БУНДЖОВИЦА, ЦЕНТРАЛНА ЧАСТ" - ГР. ЧЕРВЕН БРЯГ	
ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ОБЩИНА ЧЕРВЕН БРЯГ	
ЧАСТ	Инженерна-геология и хидрогеология	
ФАЗА	Работен проект	Прил. № 21
СЪДЪРЖАНИЕ	Разчетна схема за определяне устойчивостта на свлачището и склона по профилна линия IV-IV	М 1:250
ПРОЕКТАНТ	инж. Ивелин Гаврилов	
УПРАВИТЕЛ	инж. Ивелин Гаврилов	
Плевен, март 2018 г.		

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия I - I
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Основно съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Постоянна проектна ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.25 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло :	γ =	20.30 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло :	γ =	20.30 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Земетръс

Земетръса не е включен.

Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : постоянен

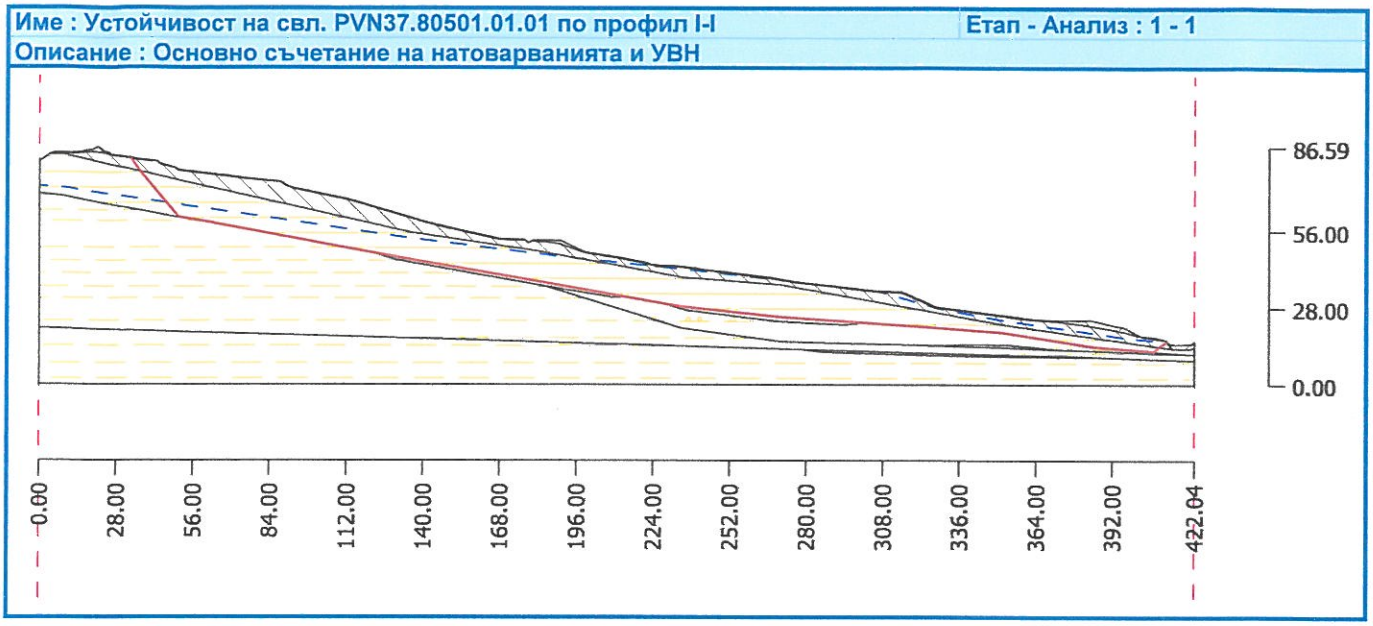
Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.95 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

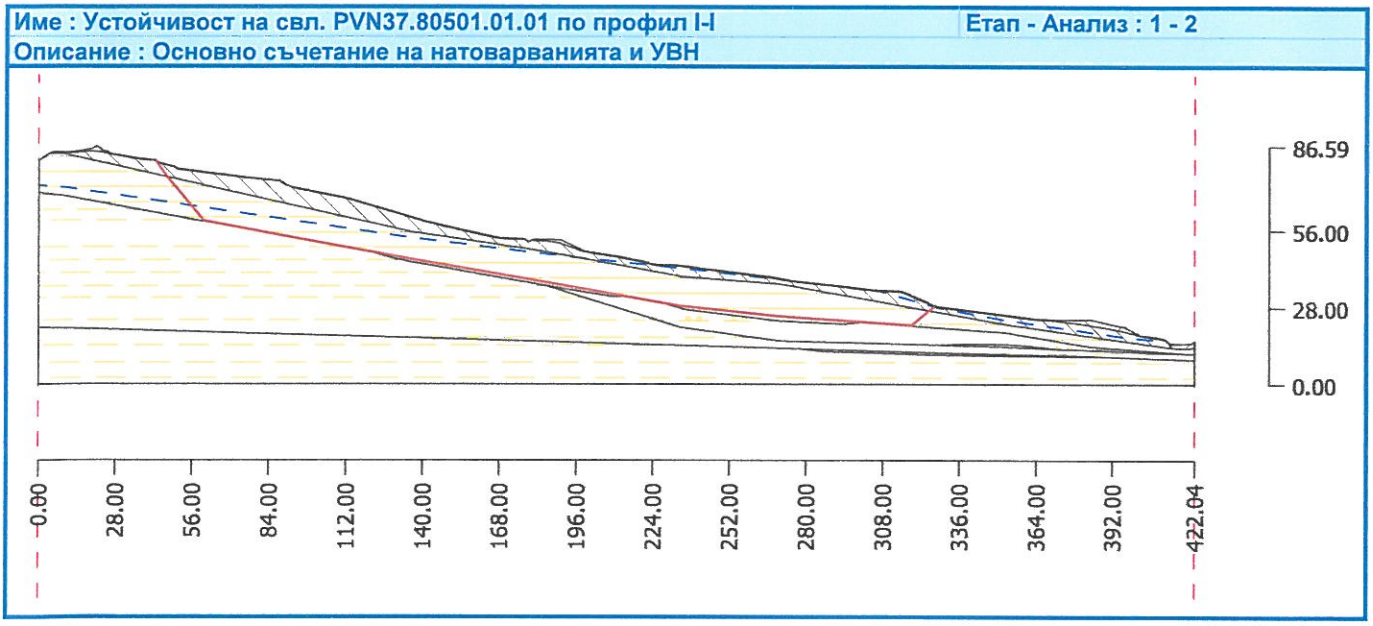
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.93 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

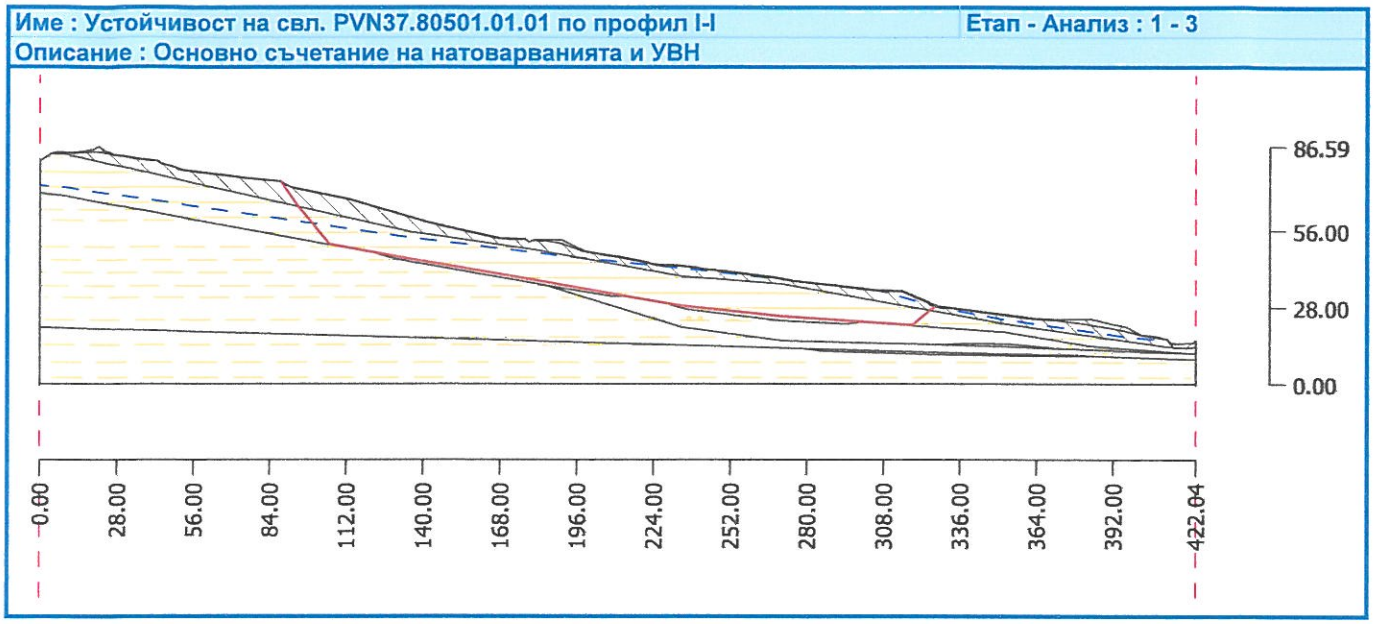


Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.93 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

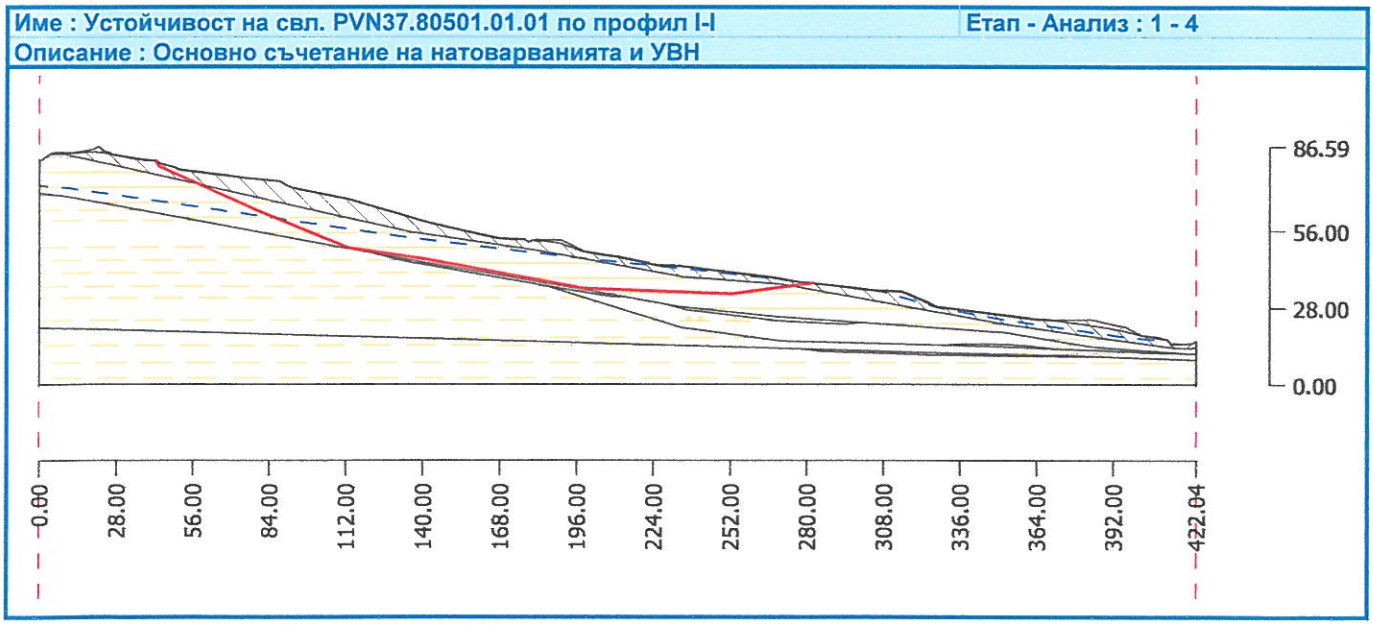
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.98 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО



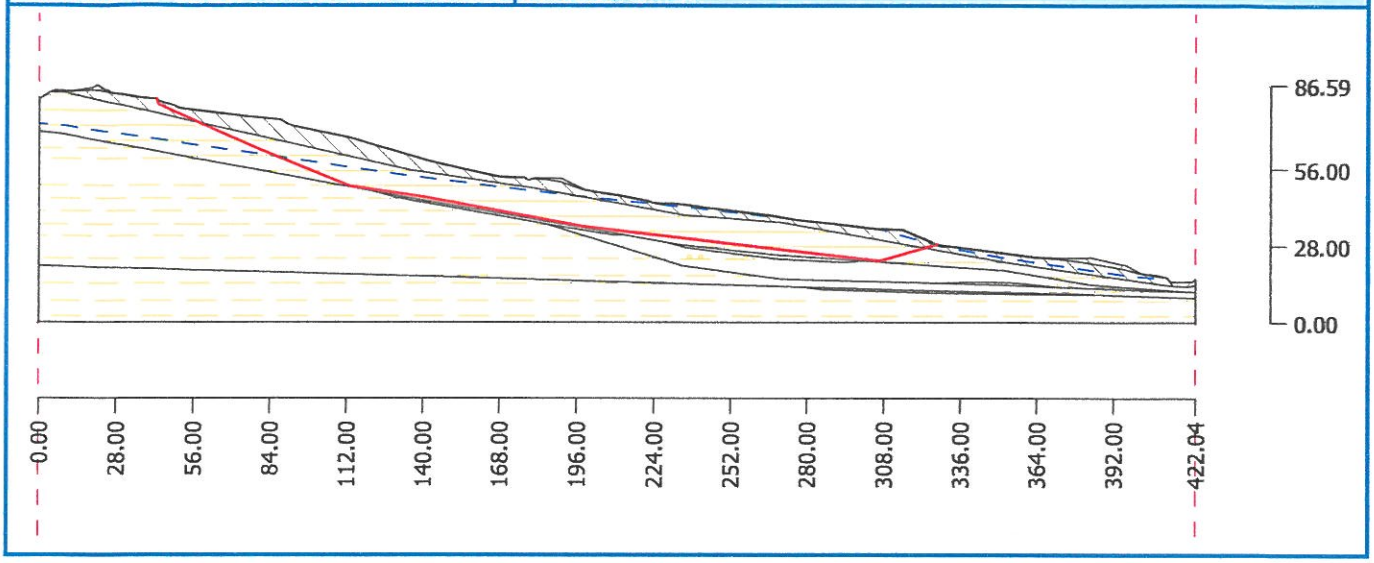
Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.97 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

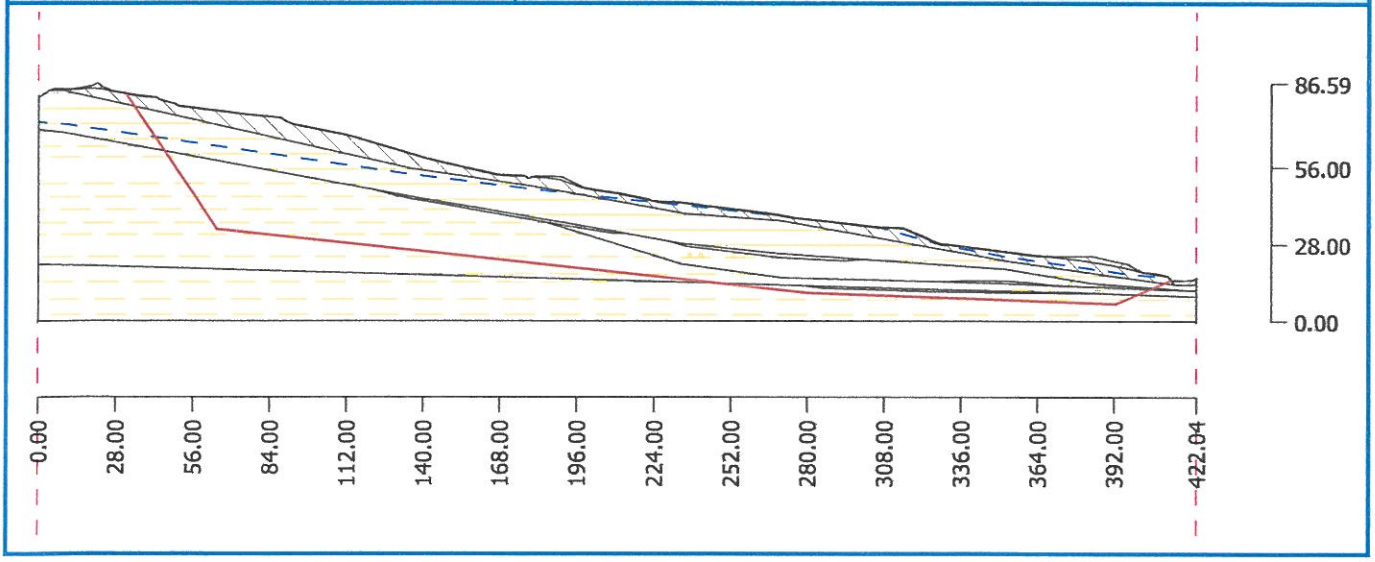
Име : Устойчивост на свл. PVN37.80501.01.01 по профил I-I | **Етап - Анализ : 1 - 5**
Описание : Основно съчетание на натоварванията и УВН



Анализ 6

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.36 > 1.25
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

Име : Устойчивост на склона по профил I-I | **Етап - Анализ : 1 - 6**
Описание : Основно съчетание на натоварванията и УВН



ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТСКИ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ: Геология
КОНСУЛТАНТ: инж. Ив. Шейзков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2.018 г. инж. П. Петрушинов
ИНТКОНС ЕООД * СОФИЯ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ППП
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия I - I
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

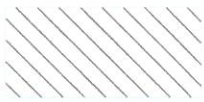
Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло :	γ =	20.30 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло :	γ =	20.30 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	20.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

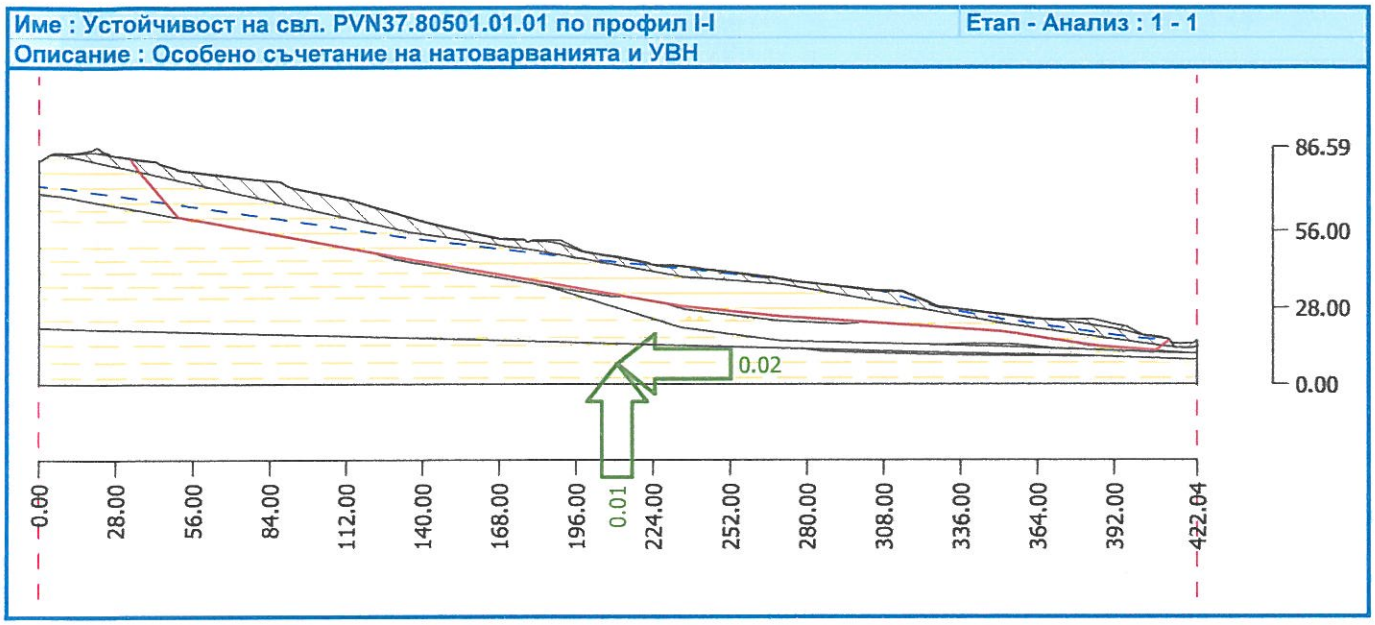
Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.85 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

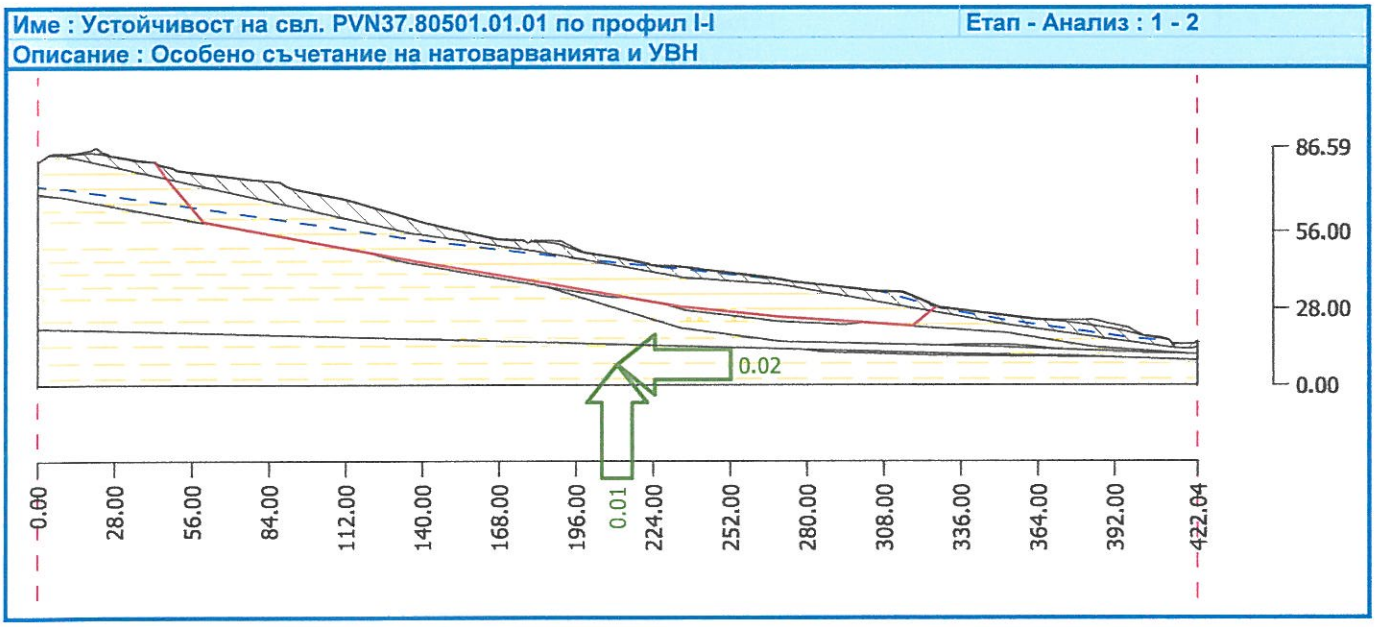
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.84 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.84 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия I - I
Част : При предвидени отводнителни и силови укрепителни мероприятия
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, С3 край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

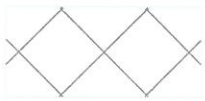
Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m^3

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m^3

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Линия	постоянен	z = 37.83	x = 206.50			90.00	750.00		kN/m
2	Линия	постоянен	z = 44.30	x = 168.00			90.00	880.00		kN/m

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	Противосвлачищна сила 750 [kN/m]
2	Противосвлачищна сила 880 [kN/m]

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

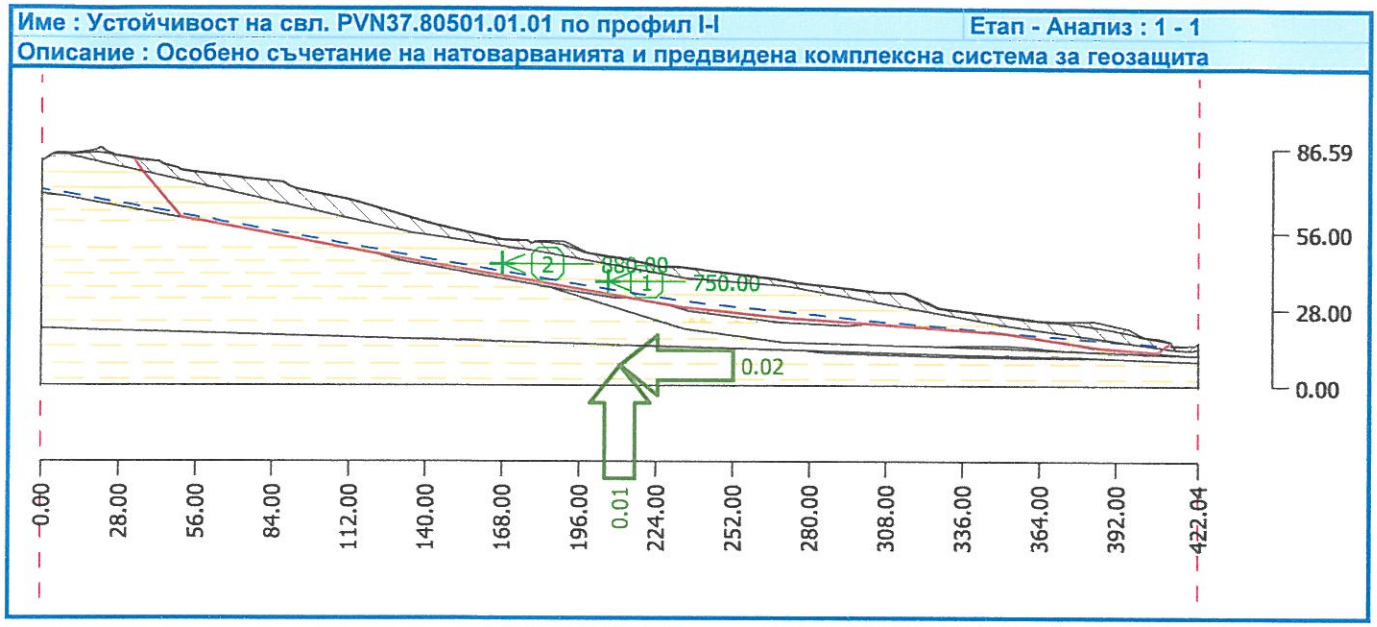
Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

Резултати (Етап на конструкция 1)

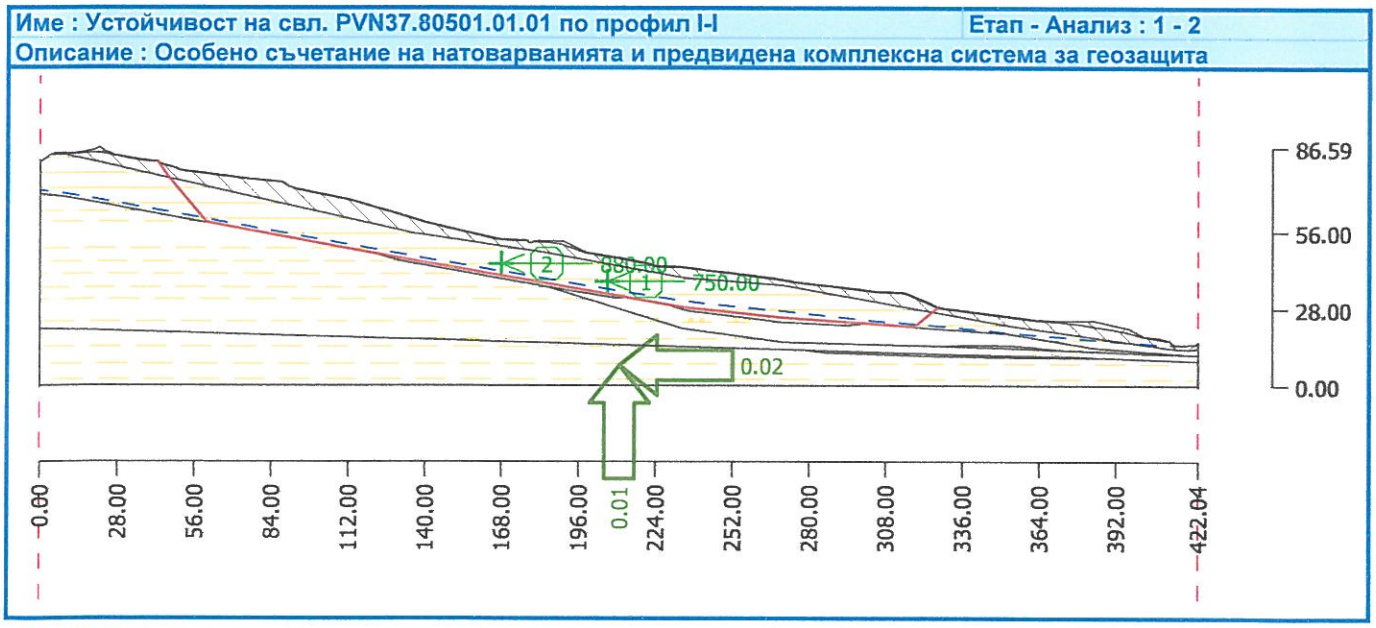
Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.15 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

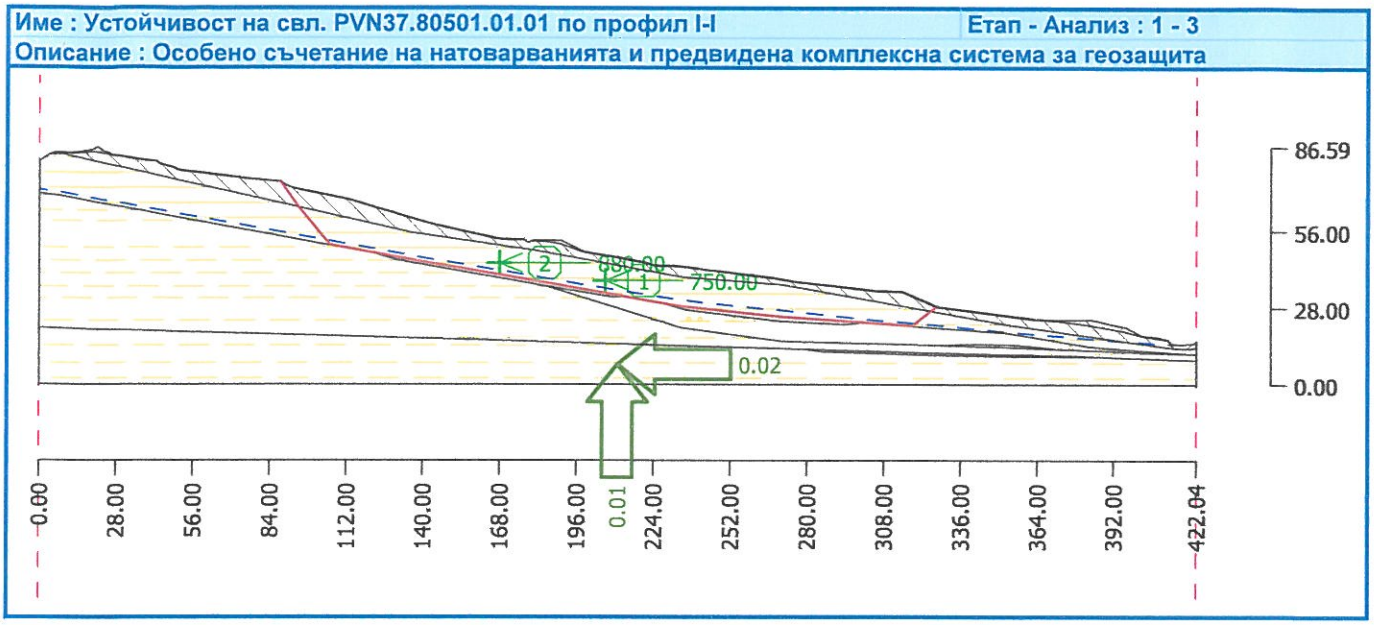


Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.21 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

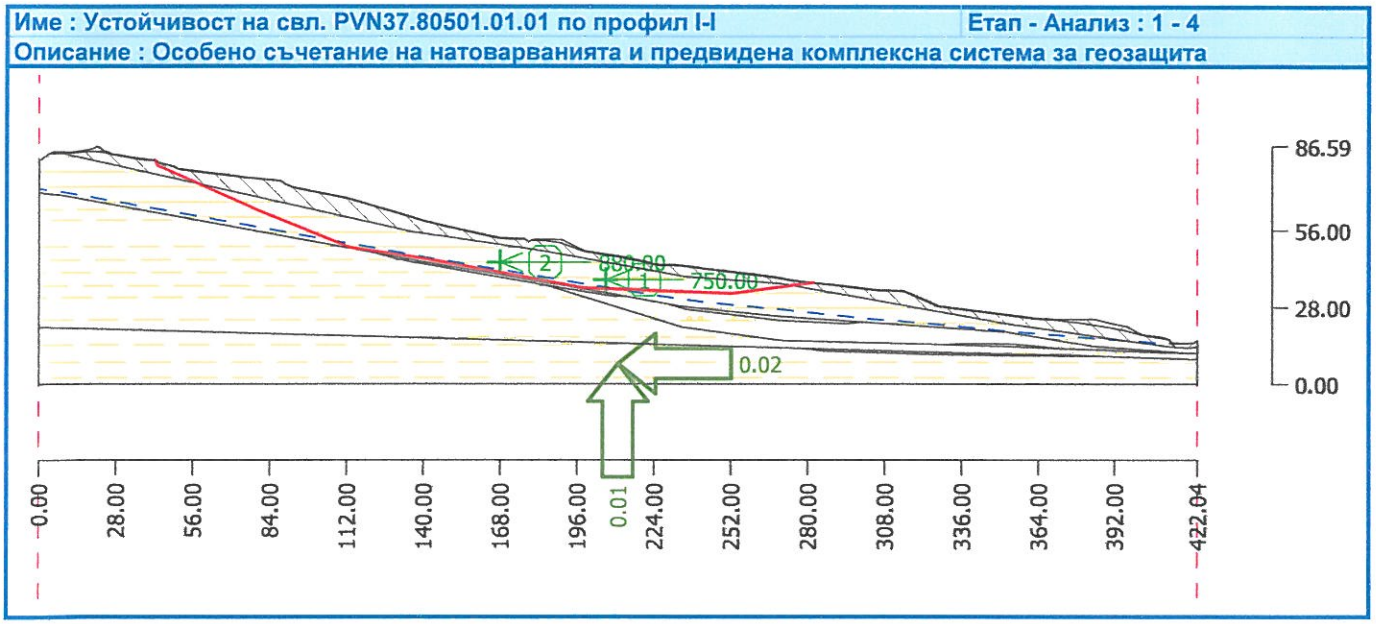
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.23 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.23 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия II - II
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Основно съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Постоянна проектна ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.25 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17] info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 19.00$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 7.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.40$ kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m3

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m3

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m3

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m3

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m3

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m3

Земетръс

Земетръса не е включен.

Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : постоянен

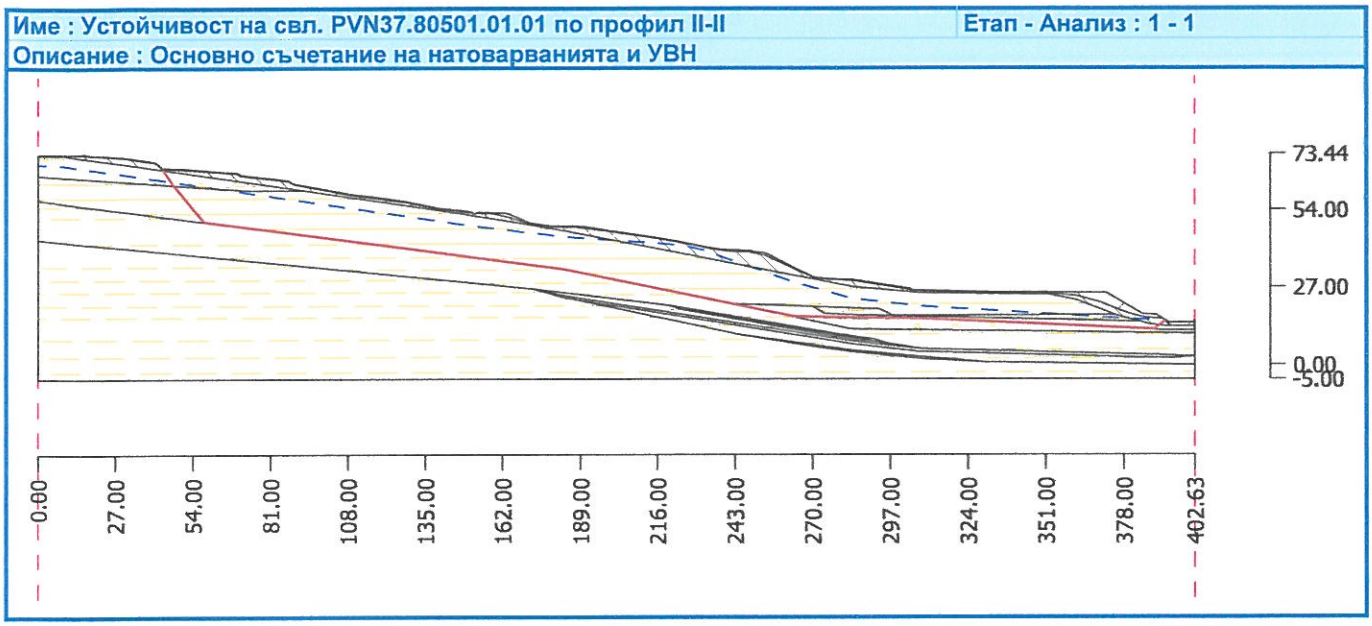
Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.04 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

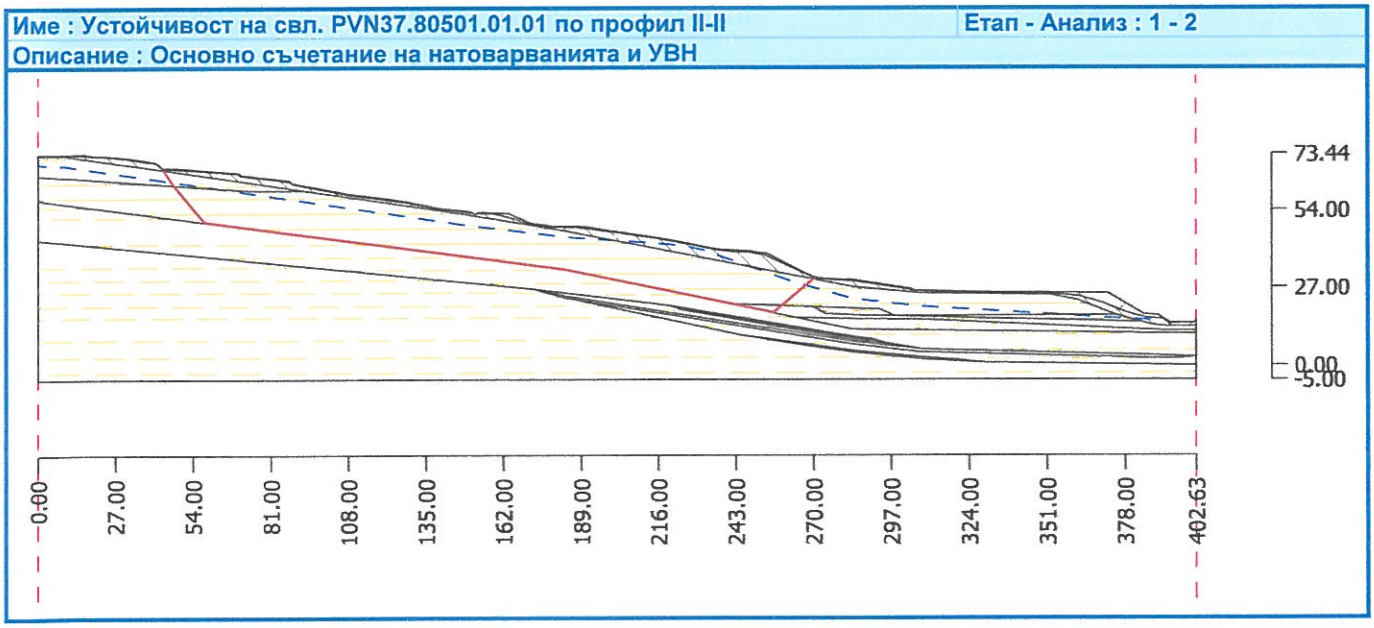
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.98 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.97 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия II - II
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

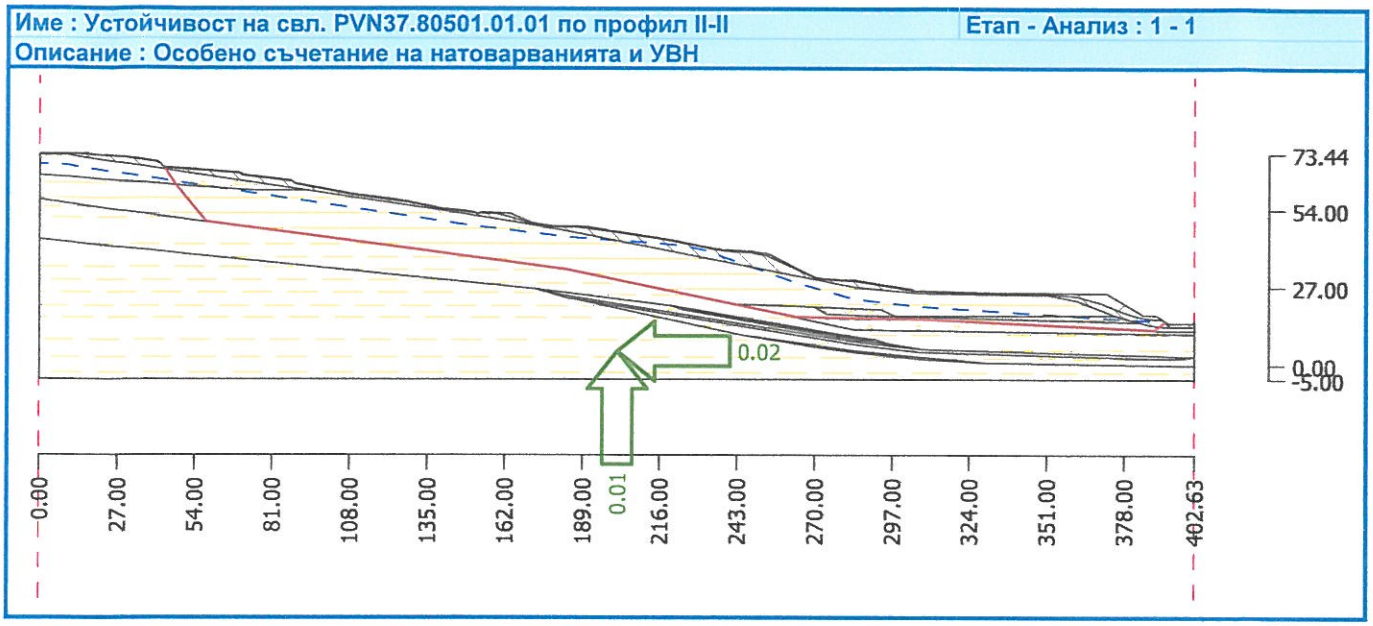
Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.92 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

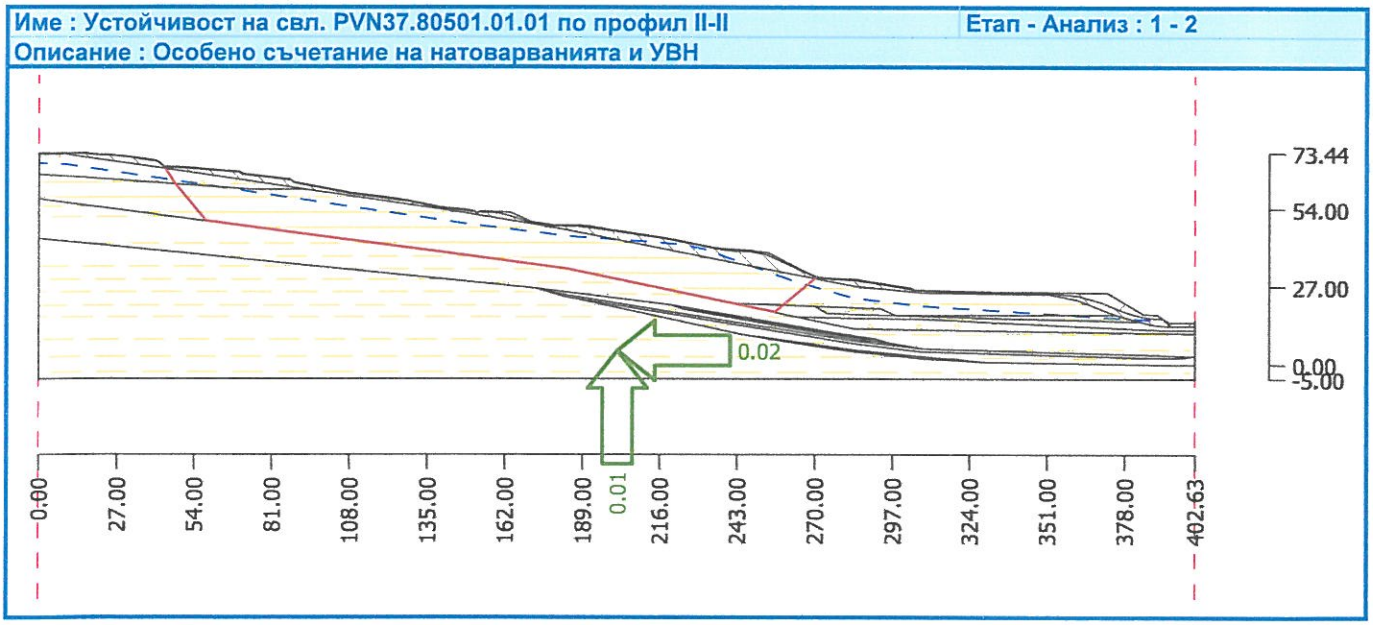
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.89 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

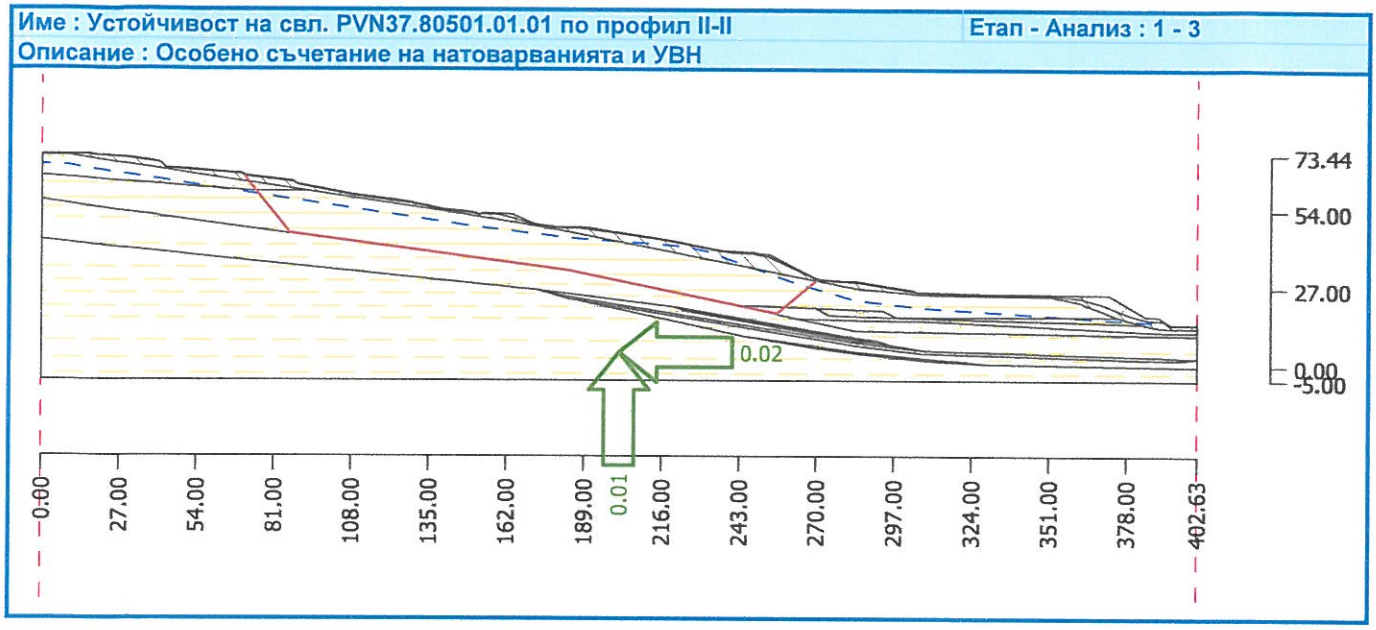


Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.88 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

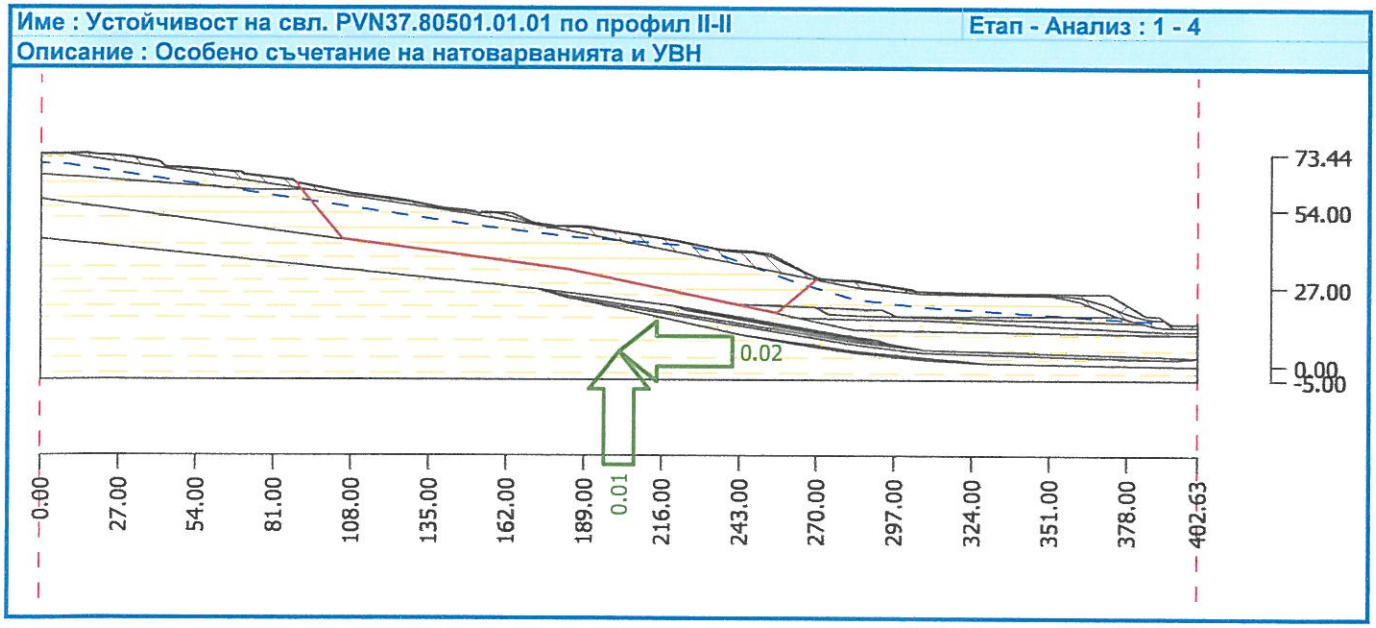
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.89 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

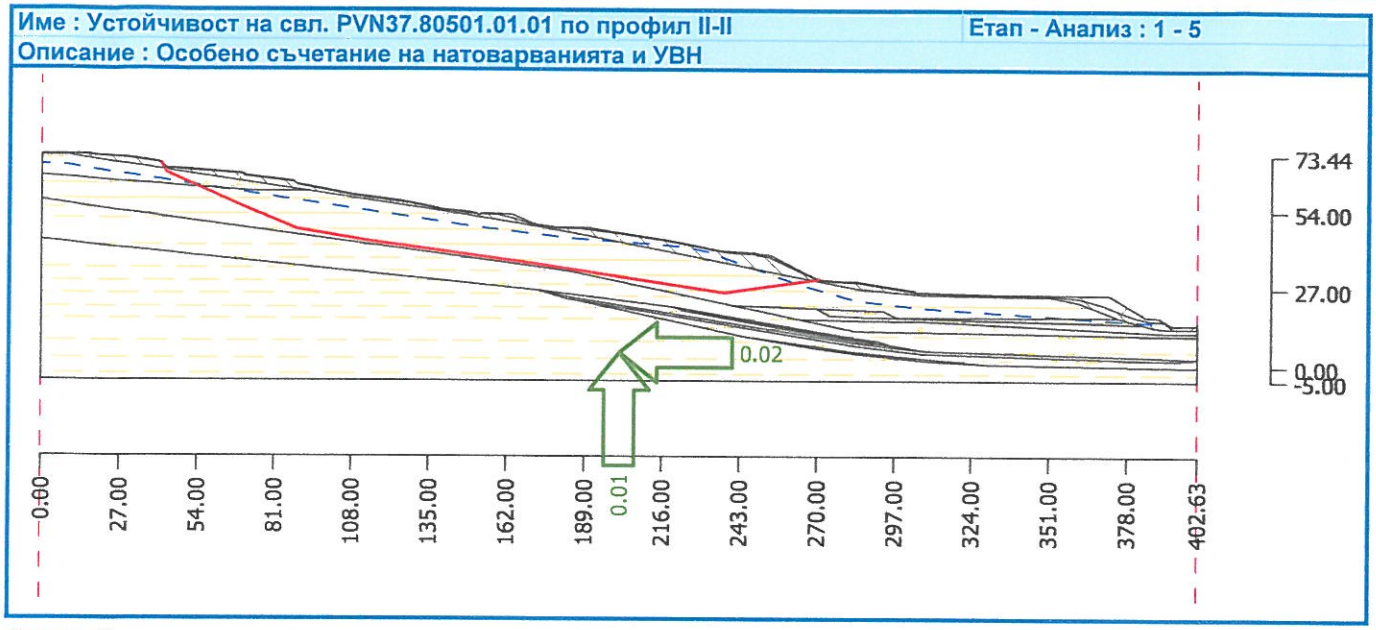


Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.94 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

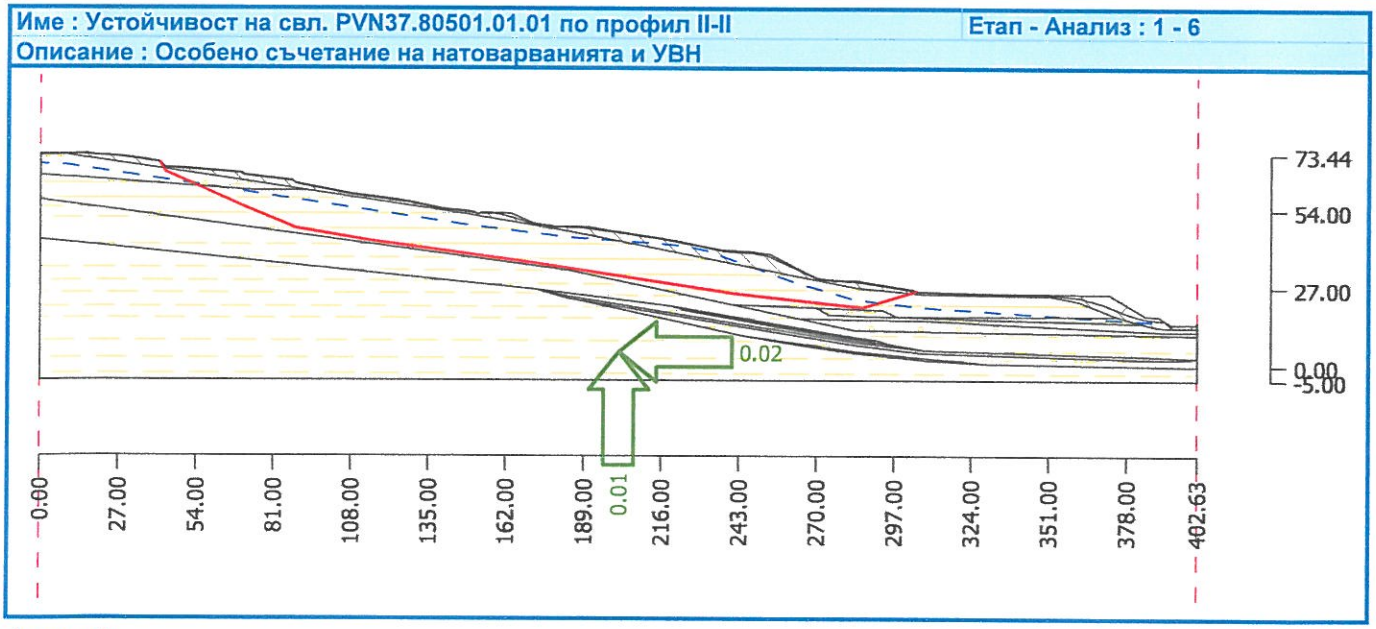
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 6

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.91 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО



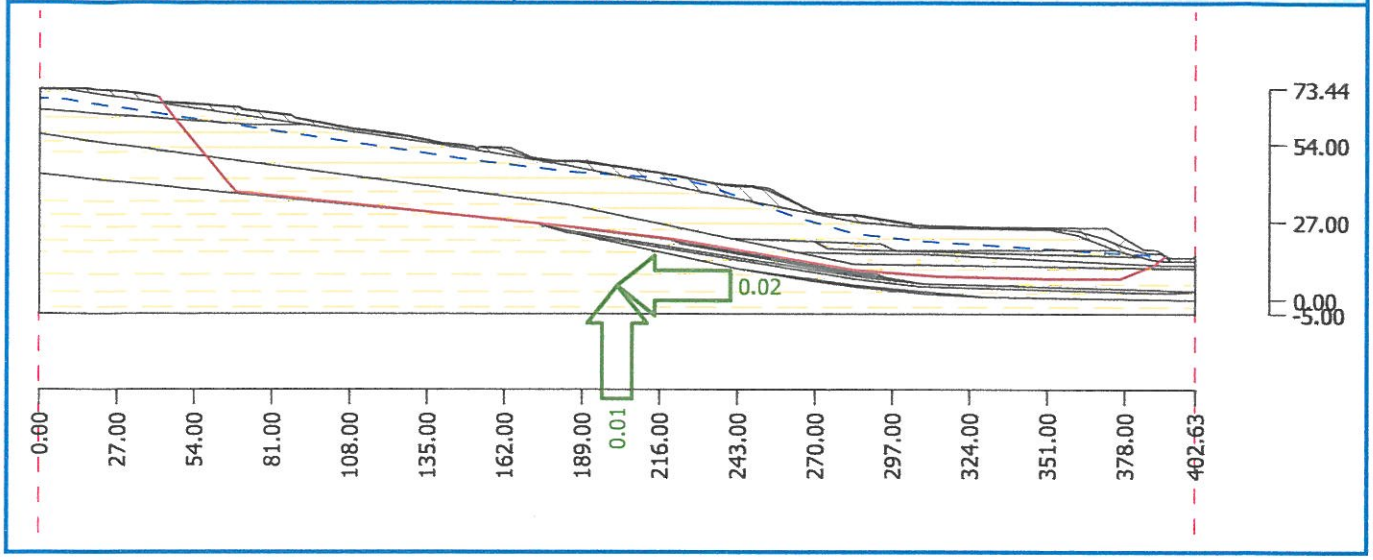
Анализ 7

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.31 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

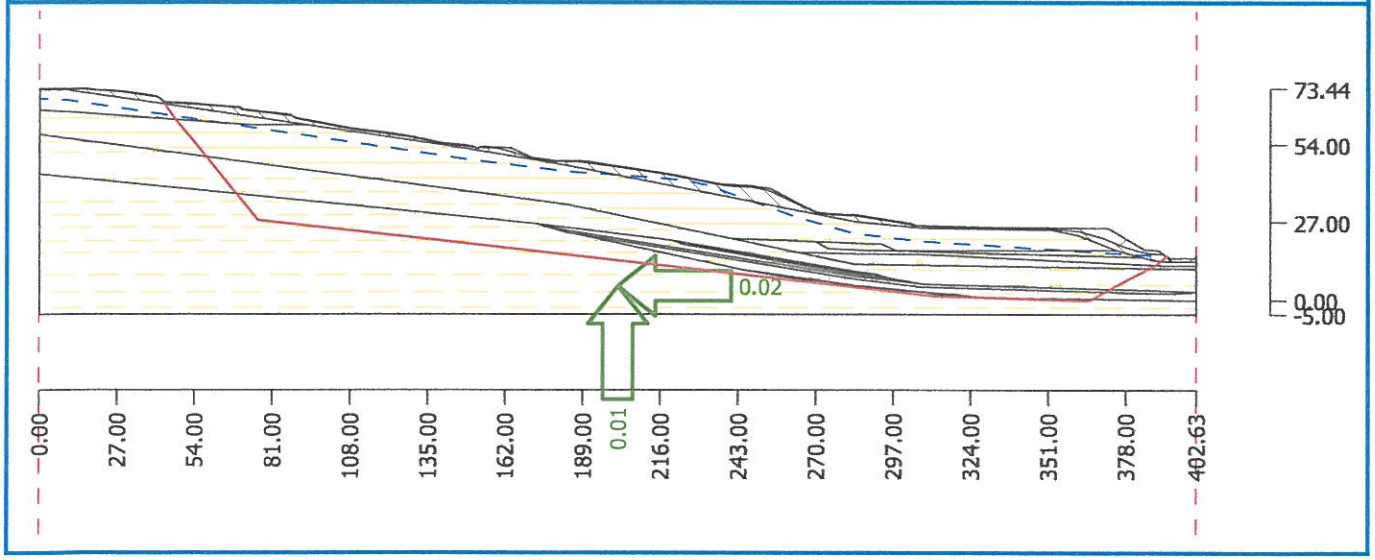
Име : Устойчивост на склона по профил II-II
Етап - Анализ : 1 - 7
Описание : Особено съчетание на натоварванията и УВН



Анализ 8

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.15 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

Име : Устойчивост на склона по профил II-II
Етап - Анализ : 1 - 8
Описание : Особено съчетание на натоварванията и УВН



ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ
КОНСУЛТАНТ
УПРАВИТЕЛ
Дата: 06 . 06 . инж. Г. Фелфелиева
"ИНТКОНС" ЕООД
СОФИЯ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПЪП
Подпис
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪП ЗА ПРОЕКТАНТ

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия II - II
Част : При предвидени отводнителни и силови укрепителни мероприятия
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	q_2	Единица мярка
1	Линия	постоянен	z = 38.60	x = 178.50			90.00	750.00		kN/m
2	Линия	постоянен	z = 44.00	x = 140.00			90.00	880.00		kN/m

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	Противосвлачищна сила 750 [kN/m]
2	Противосвлачищна сила 880 [kN/m]

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

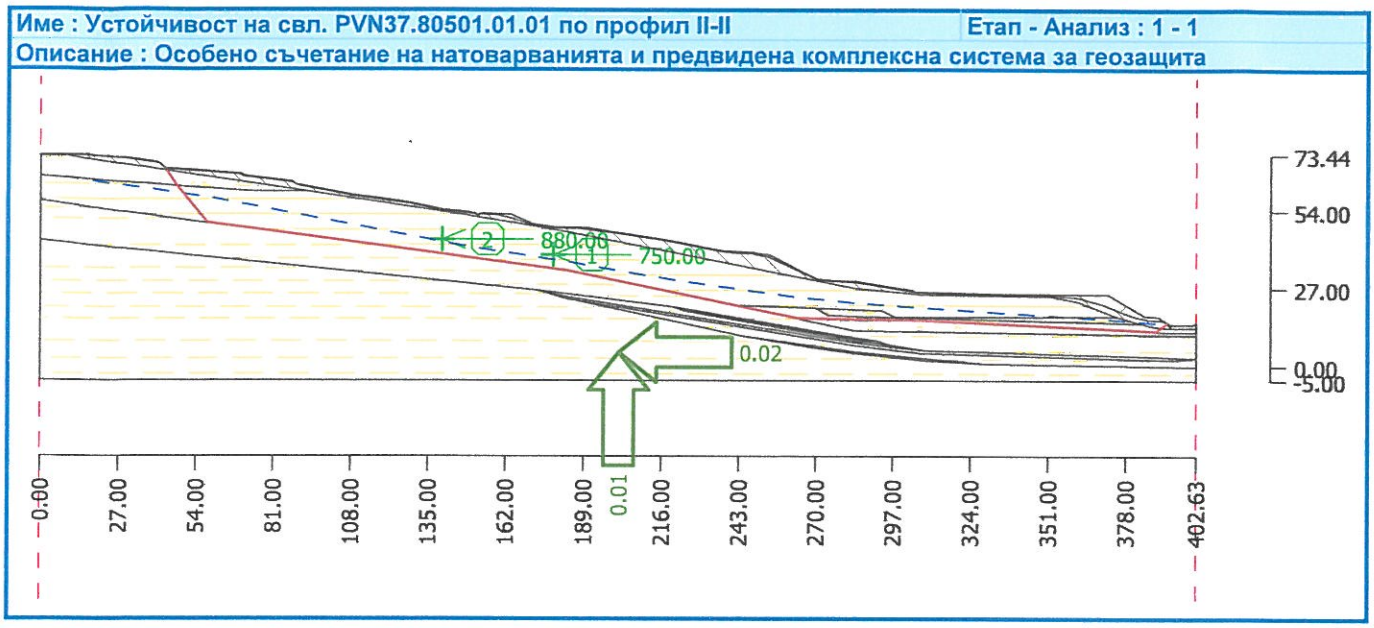
Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

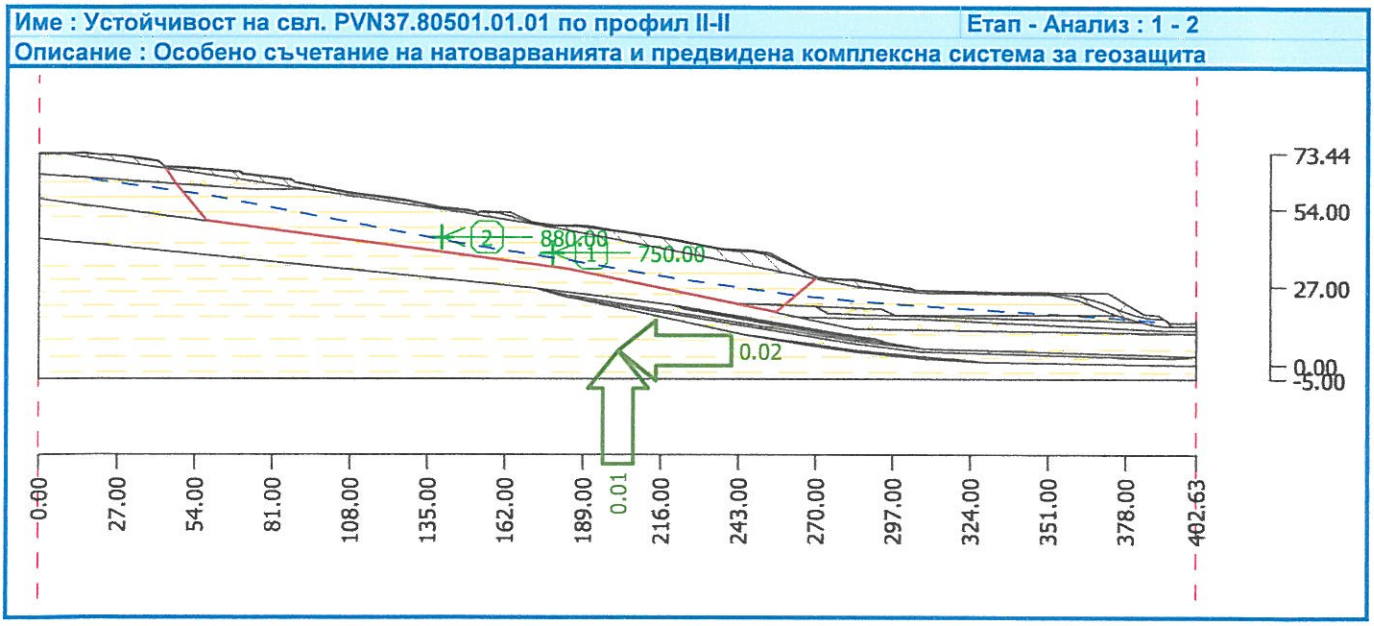
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



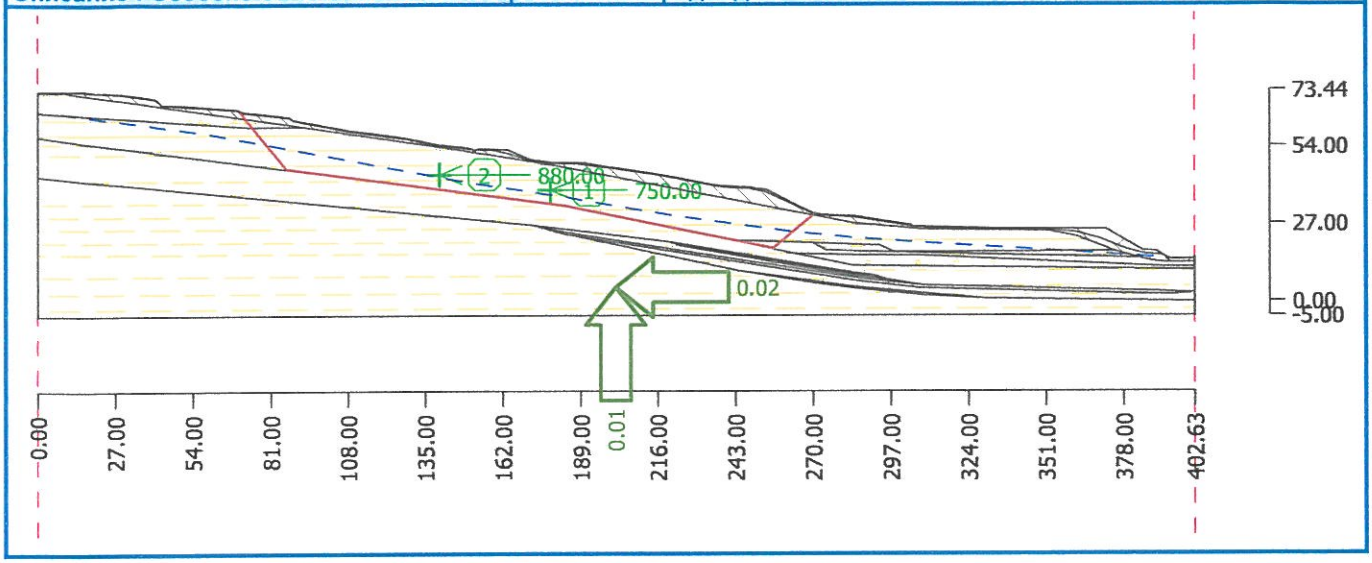
Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.17 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

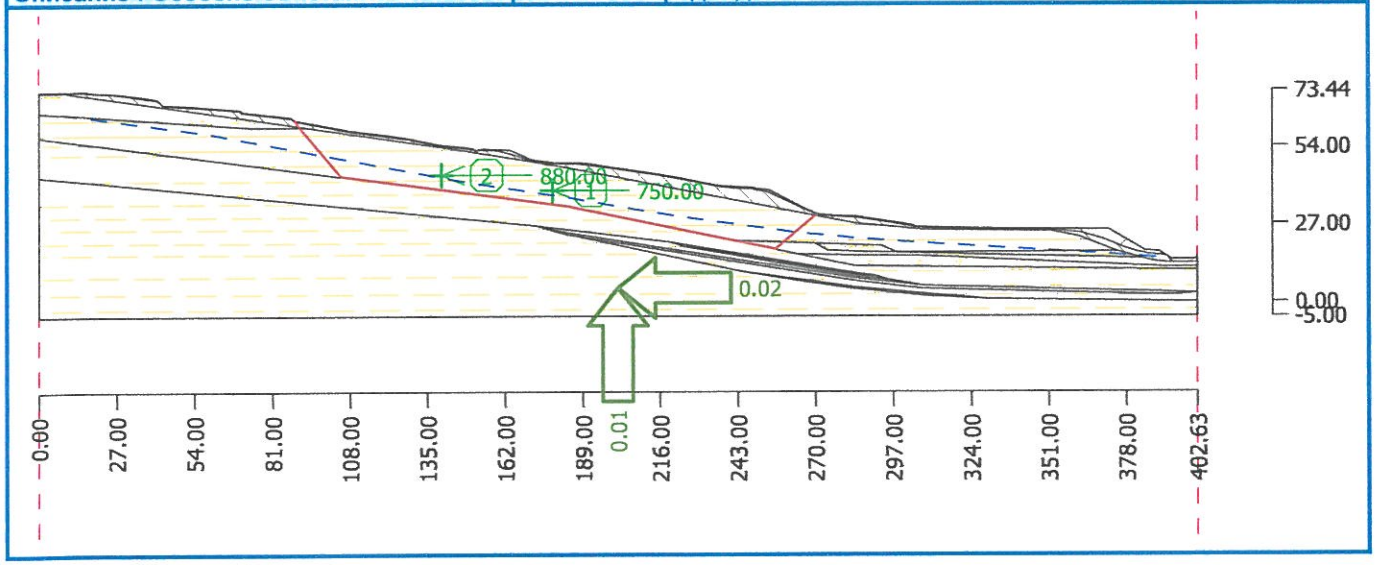
Име : Устойчивост на свл. PVN37.80501.01.01 по профил II-II | Етап - Анализ : 1 - 3
Описание : Особено съчетание на натоварванията и предвидена комплексна система за геозащита



Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.19 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

Име : Устойчивост на свл. PVN37.80501.01.01 по профил II-II | Етап - Анализ : 1 - 4
Описание : Особено съчетание на натоварванията и предвидена комплексна система за геозащита



Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.29 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия III - III
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Основно съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Постоянна проектна ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.25 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17] info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m^3

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m^3

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 4.20	l = 8.30		0.00	40.00		kN/m^2
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 18.00	l = 2.65		0.00	20.00		kN/m^2
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 20.70	l = 7.45		0.00	20.00		kN/m^2
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 28.17	l = 3.85		0.00	20.00		kN/m^2
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 32.90	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m^2
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 51.00	l = 13.00		0.00	20.00		kN/m^2

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия III - III
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m^3]	γ_s [kN/m^3]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m^3
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m^3

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 19.00$ kN/m^3
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 7.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.40$ kN/m^3

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m^3
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m^3

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

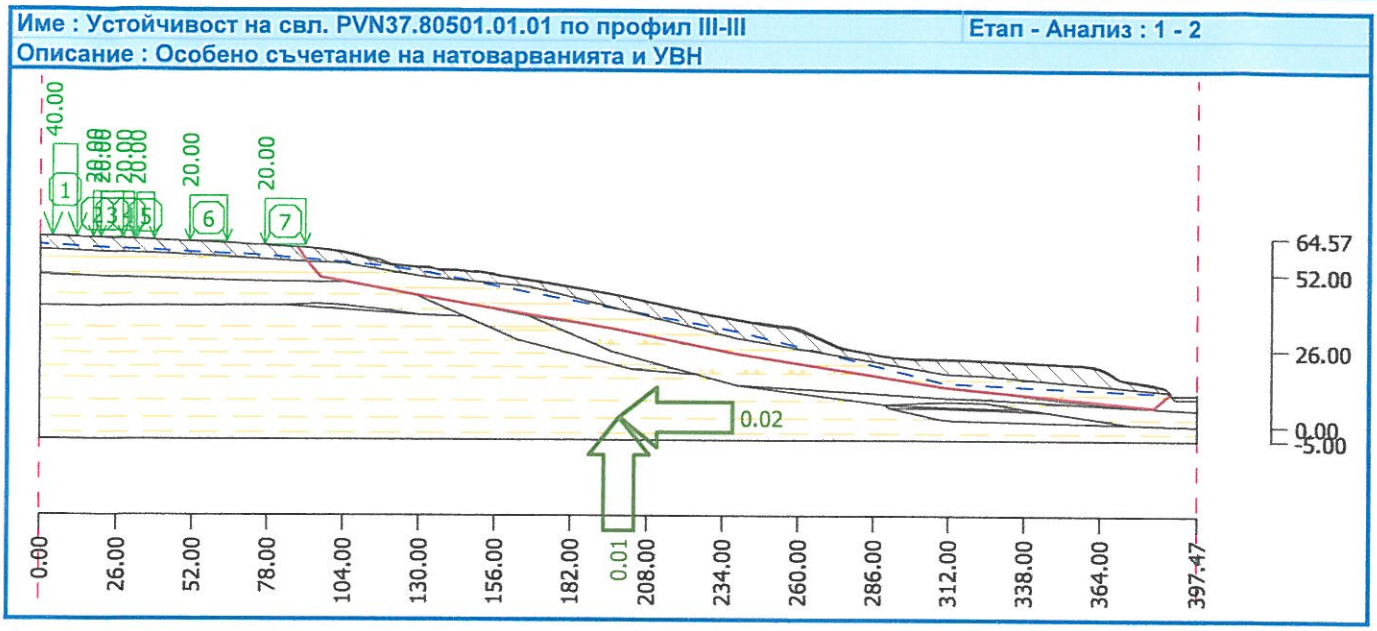
Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 4.20	l = 8.30		0.00	40.00		kN/m²
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 18.00	l = 2.65		0.00	20.00		kN/m²
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 20.70	l = 7.45		0.00	20.00		kN/m²
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 28.17	l = 3.85		0.00	20.00		kN/m²
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 32.90	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m²
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 51.00	l = 13.00		0.00	20.00		kN/m²

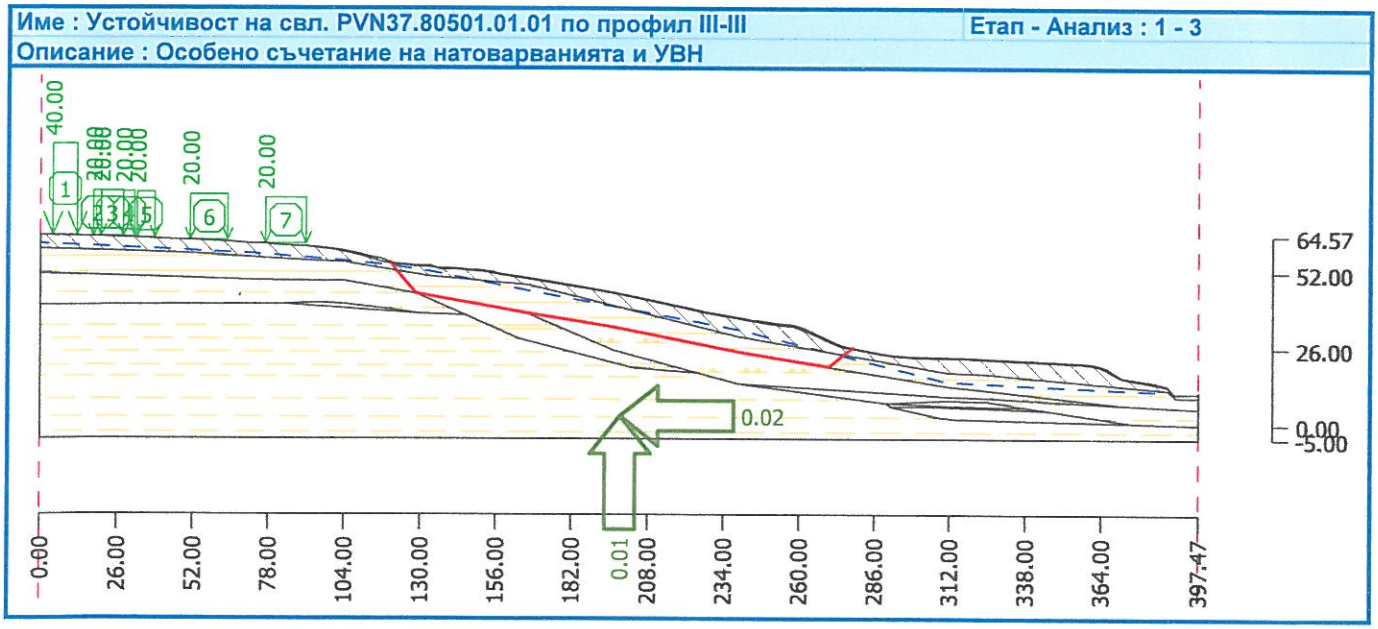
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.92 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

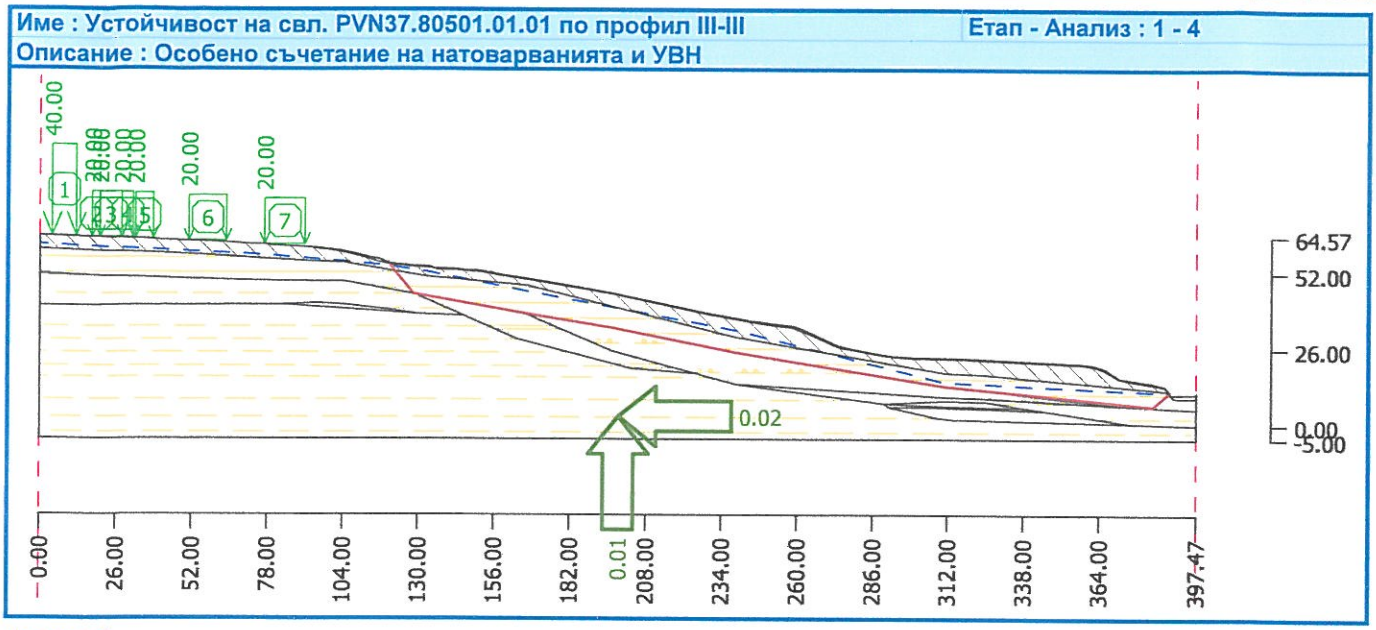


Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.05 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

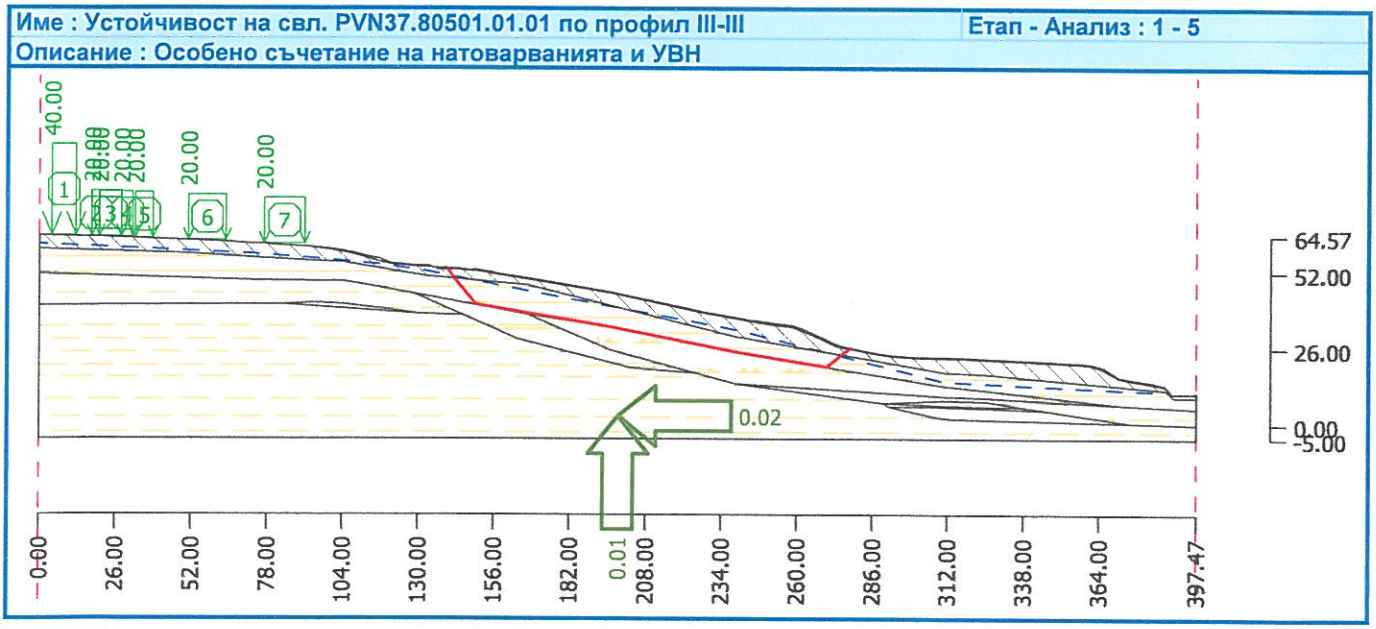
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.90 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

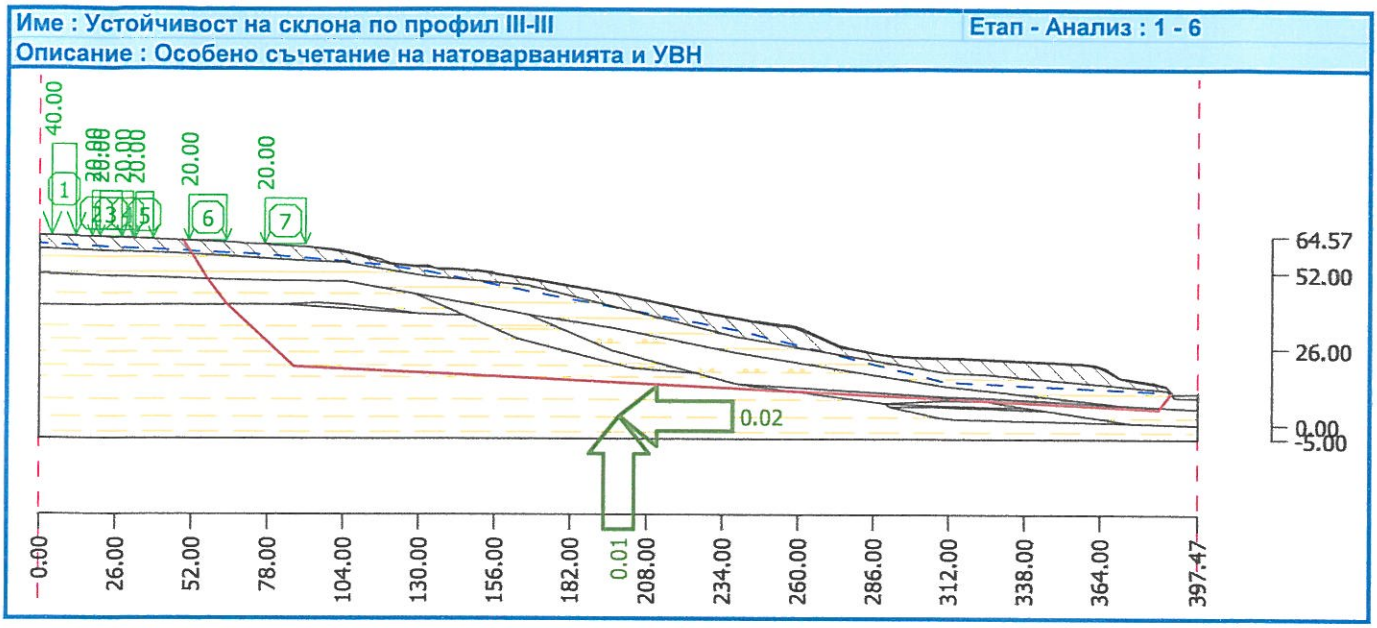


Анализ 6

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.21 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

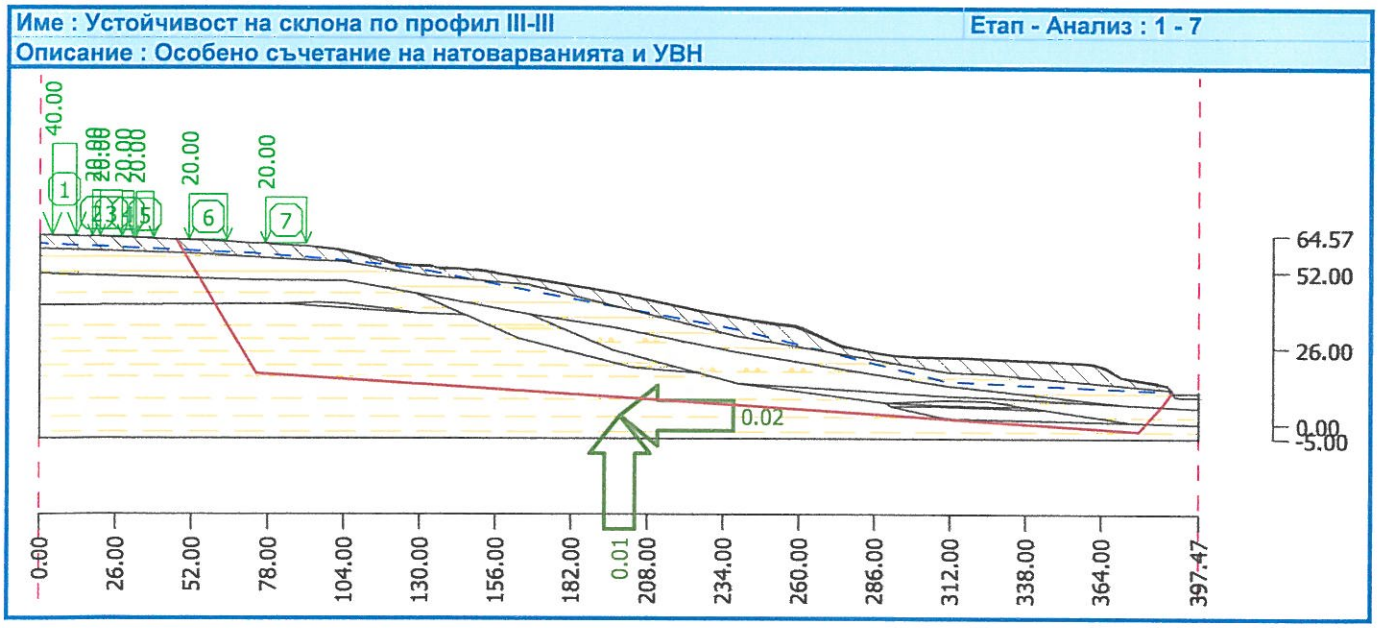
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 7

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ: Геология
КОНСУЛТАНТ:
инж. Н. Неделков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.10.2018 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
Секция: МДГЕ
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Части на проекта, по удостоверение за ПИП:
Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачище с инд. № PVN37.80501.01.01 и склона по профилна линия III - III
Част : При предвидени отводнителни и силови укрепителни мероприятия
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

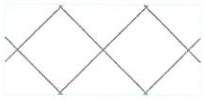
Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 19.00$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 7.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.40$ kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : $\gamma = 20.30$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 20.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.80$ kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло : $\gamma = 19.60$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 9.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 20.10$ kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло : $\gamma = 20.40$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 21.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 13.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 21.00$ kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло : $\gamma = 20.00$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 35.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 0.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 21.00$ kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло : $\gamma = 19.00$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 45.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 0.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 19.80$ kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло : $\gamma = 19.40$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 8.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 55.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 19.80$ kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло : $\gamma = 20.80$ kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : $\varphi_{ef} = 26.00$ °
Кохезия на почвата : $c_{ef} = 18.00$ kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : $\gamma_{sat} = 21.10$ kN/m³

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен	Произход	дължина	Ширина	Форма	Магнитут		Единица мярка
			z [m]	x [m]	l [m]	b [m]	α [°]	q, q_1, f, F	q_2	
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 4.20	l = 8.30		0.00	40.00		kN/m²
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 18.00	l = 2.65		0.00	20.00		kN/m²
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 20.70	l = 7.45		0.00	20.00		kN/m²
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 28.17	l = 3.85		0.00	20.00		kN/m²
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 32.90	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m²
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 51.00	l = 13.00		0.00	20.00		kN/m²

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	q_2	Единица мярка
7	Лента	постоянен	върху терена	x = 77.00	l = 14.00		0.00	20.00		kN/m²
8	Линия	постоянен	z = 43.63	x = 156.30			90.00	750.00		kN/m

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	2МЖ
2	МС
3	МЖ
4	МС
5	МЖ
6	МЖ
7	МЖ
8	Противосвлачищна сила 750 [kN/m]

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

Настройки на конструктивен етап

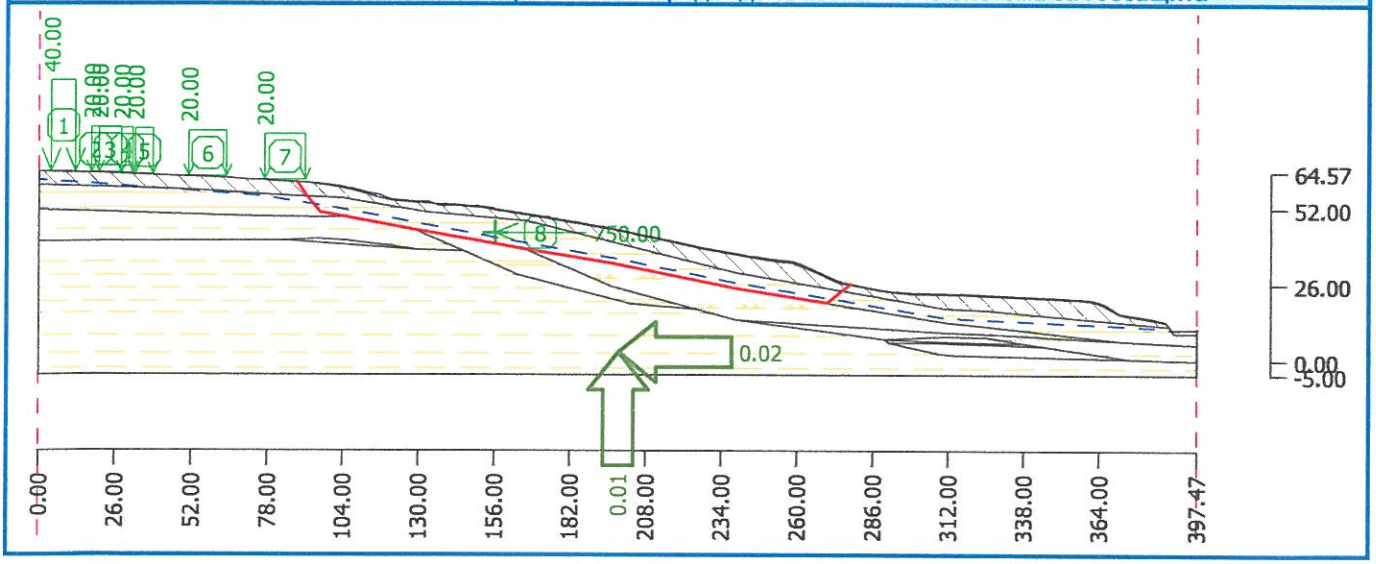
Проектна ситуация : сеизмичен

Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.17 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

Име : Устойчивост на свл. PVN37.80501.01.01 по профил III-III | Етап - Анализ : 1 - 1
Описание : Особено съчетание на натоварванията и предвидена комплексна система за геозащита

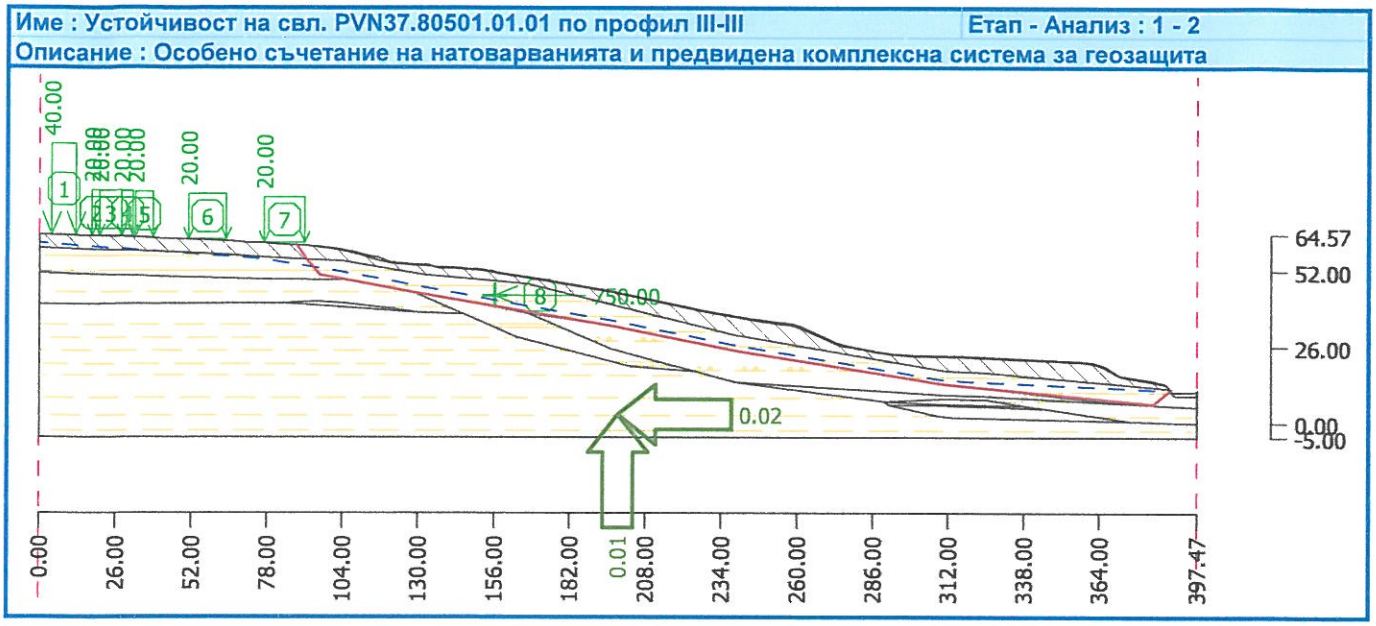


Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.24 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

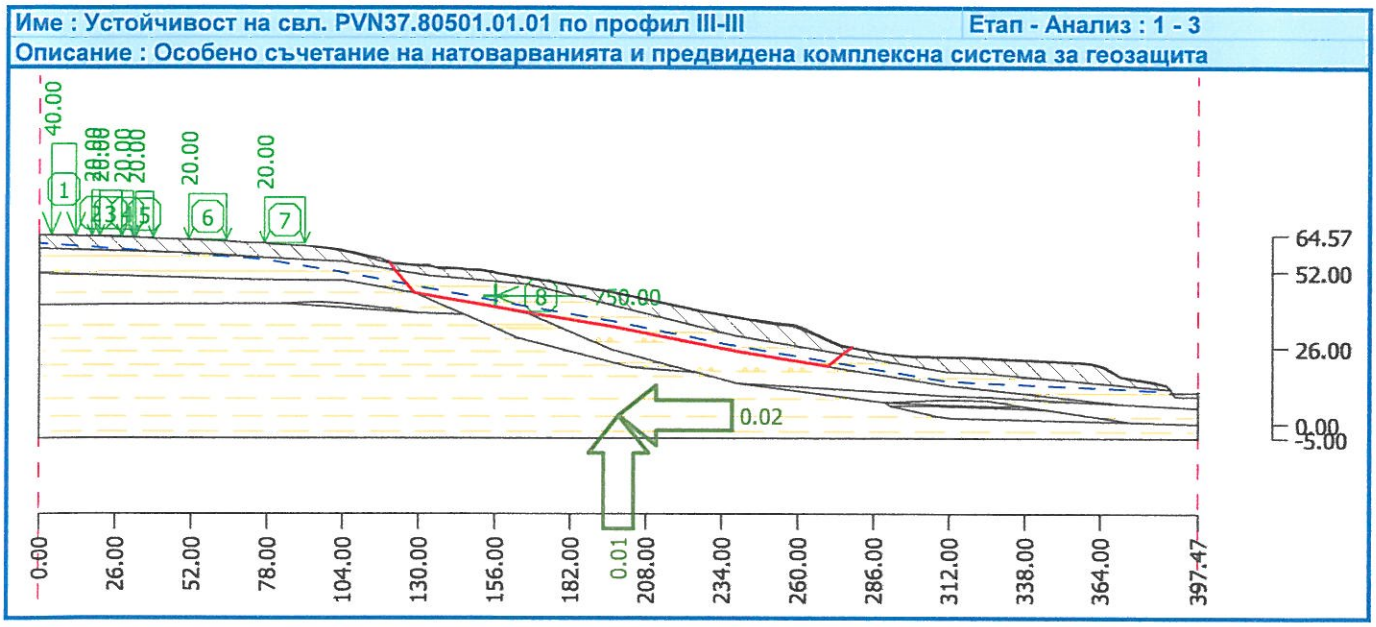
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.21 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

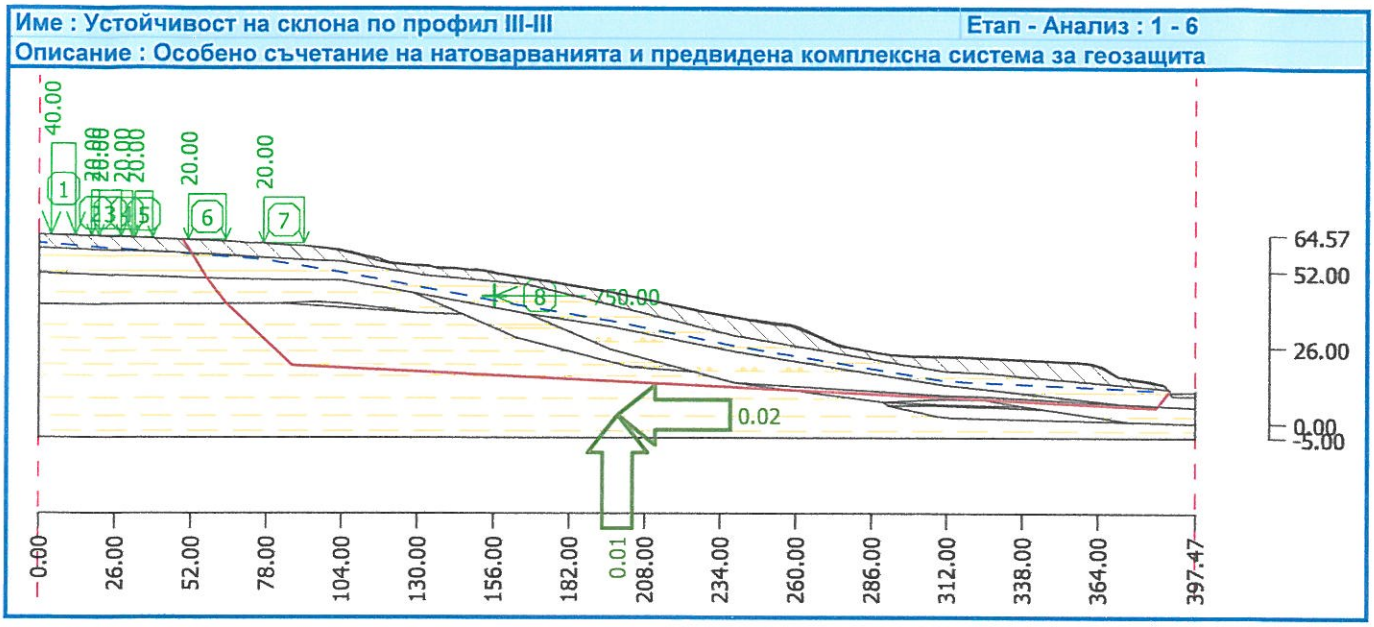


Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.26 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

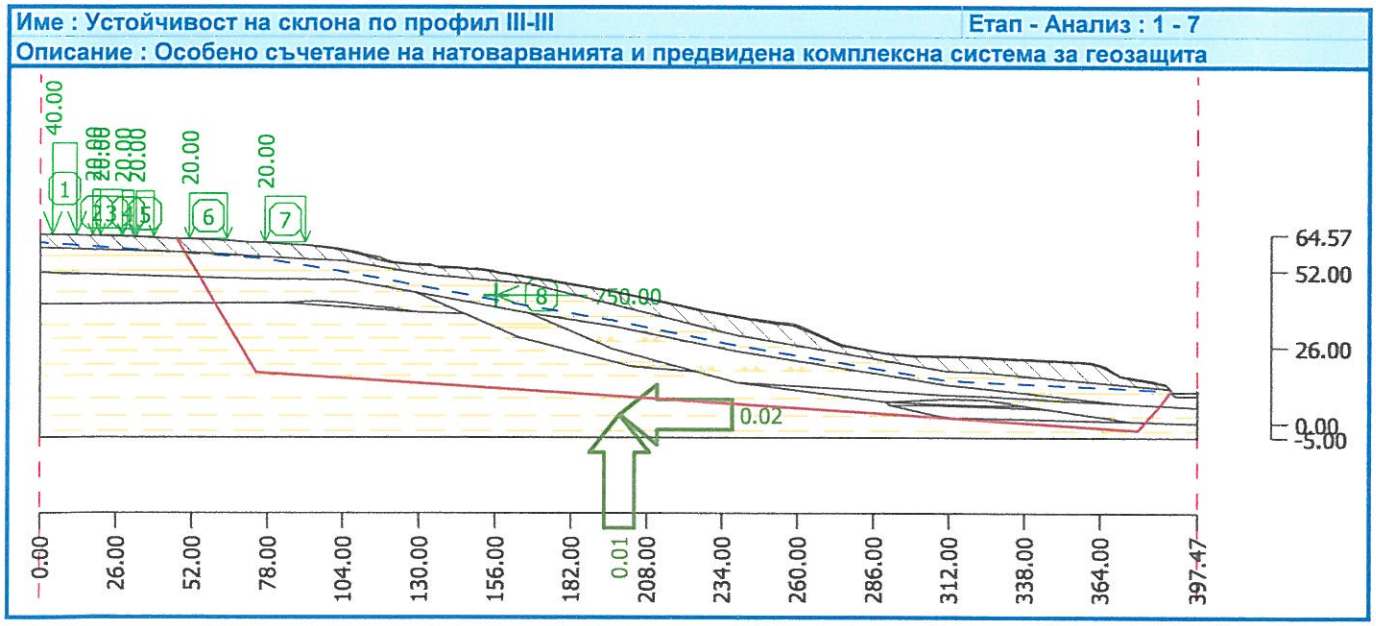
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 7

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.22 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОТНОСНО: СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИЯ ПРОЕКТ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ: Геология
КОНСУЛТАНТ: инж. Н. Желязков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.08
"ИНТКОНС" ЕООД * СОФИЯ *

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис:
Секция: МДГЕ
Части на проекта, по удостоверение за ПДП
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПДП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV - IV
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Основно съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Постоянна проектна ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.25 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m^3

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m^3

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m^3

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m^3
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m^3

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 2.50	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m^2
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 25.00	l = 6.67		0.00	20.00		kN/m^2
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 31.70	l = 5.32		0.00	20.00		kN/m^2
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 36.00	l = 14.00		0.00	20.00		kN/m^2
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 47.50	l = 36.00		0.00	120.00		kN/m^2
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 84.84	l = 13.75		0.00	20.00		kN/m^2

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	q_2	Единица мярка
7	Лента	постоянен	върху терена	x = 123.00	l = 11.00		0.00	40.00		kN/m²

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	МЖ
2	МЖ
3	МС
4	МС
5	6МЖ
6	МЖ
7	2МЖ

Земетръс

Земетръса не е включен.

Настройки на конструктивен етап

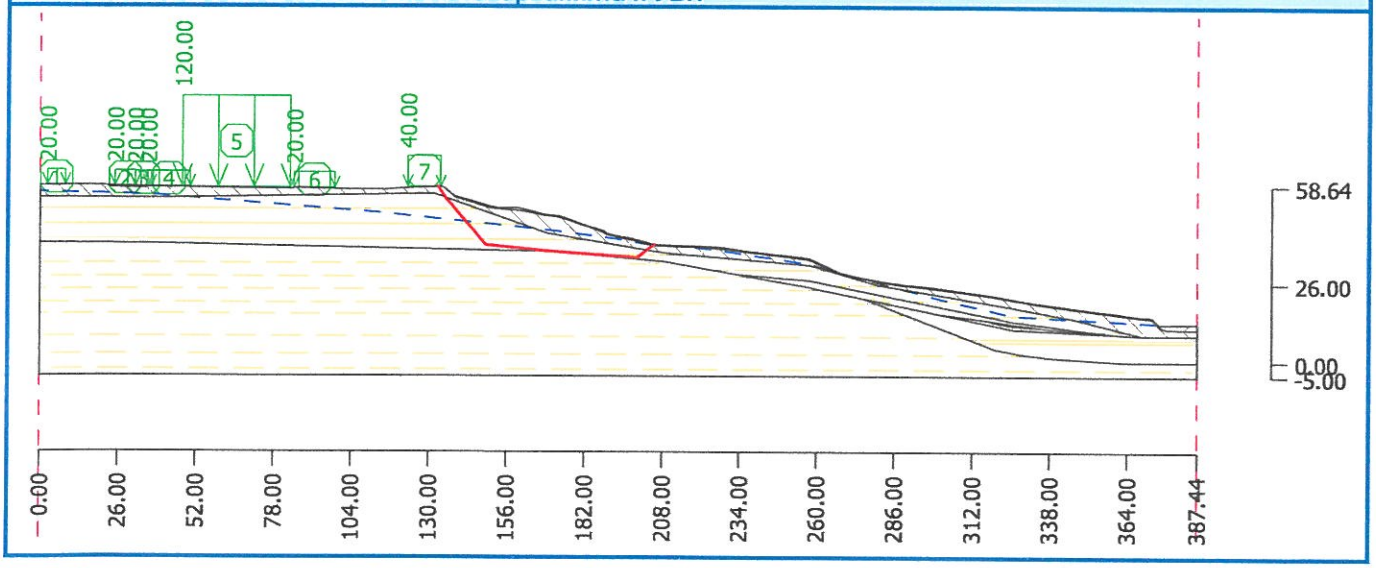
Проектна ситуация : постоянен

Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.99 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

Име : Устойчивост на свл. PVN37.80501.01.02 по профил IV-IV | Етап - Анализ : 1 - 1
Описание : Основно съчетание на натоварванията и УВН

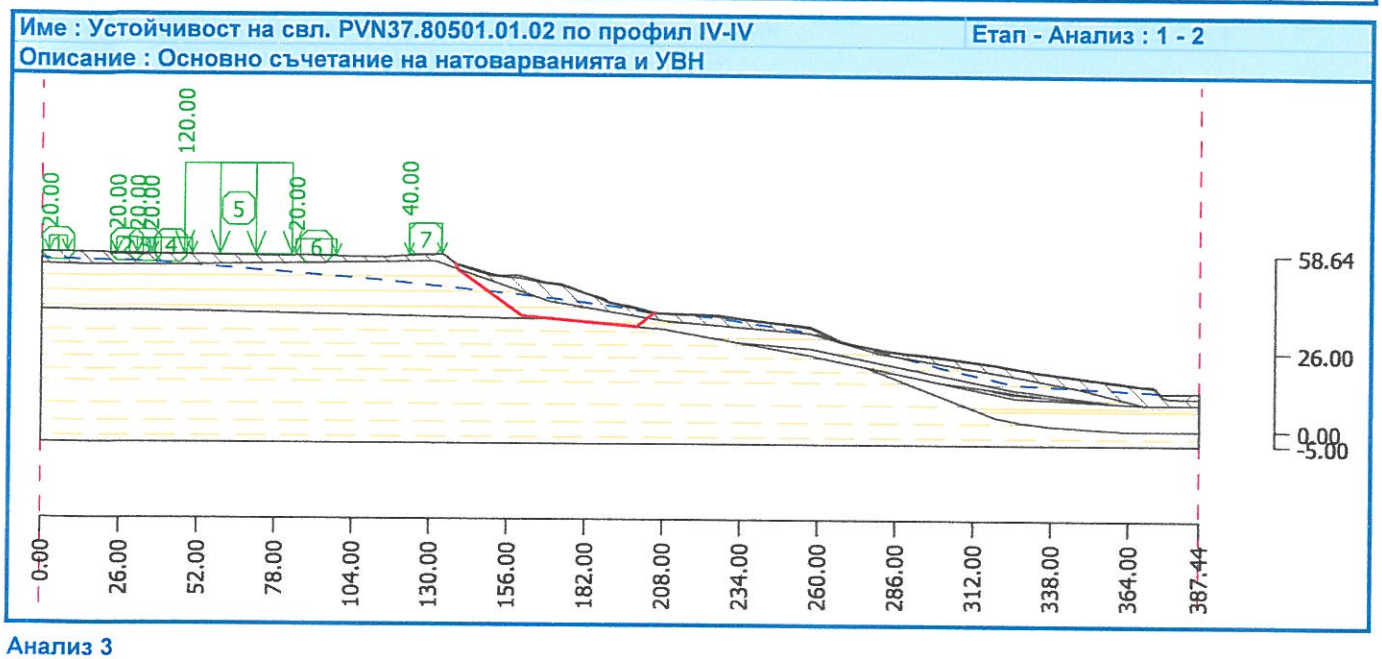


Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.01 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

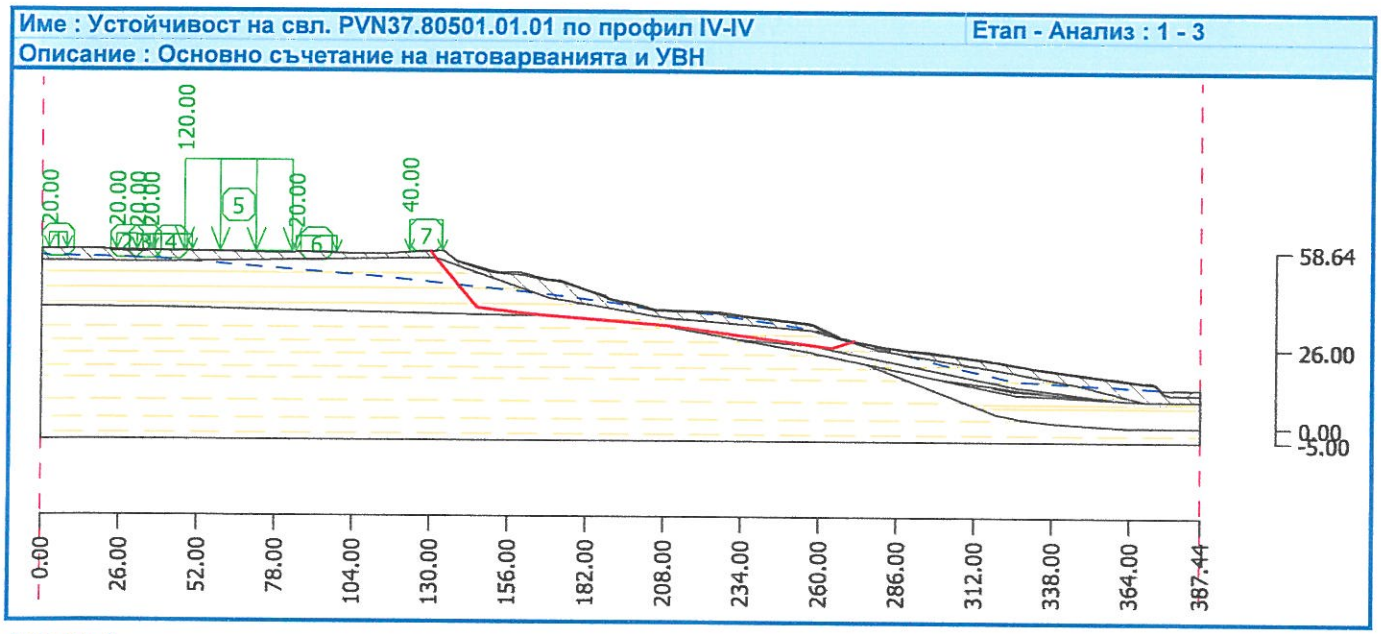
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.00 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО



Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.18 < 1.25
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV - IV
Част : Установено водно ниво (състояние на склона по време на проучването)
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 2.50	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m²
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 25.00	l = 6.67		0.00	20.00		kN/m²
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 31.70	l = 5.32		0.00	20.00		kN/m²
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 36.00	l = 14.00		0.00	20.00		kN/m²
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 47.50	l = 36.00		0.00	120.00		kN/m²
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 84.84	l = 13.75		0.00	20.00		kN/m²

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	q_2	Единица мярка
7	Лента	постоянен	върху терена	x = 123.00	l = 11.00		0.00	40.00		kN/m²

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	МЖ
2	МЖ
3	МС
4	МС
5	6МЖ
6	МЖ
7	2МЖ

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

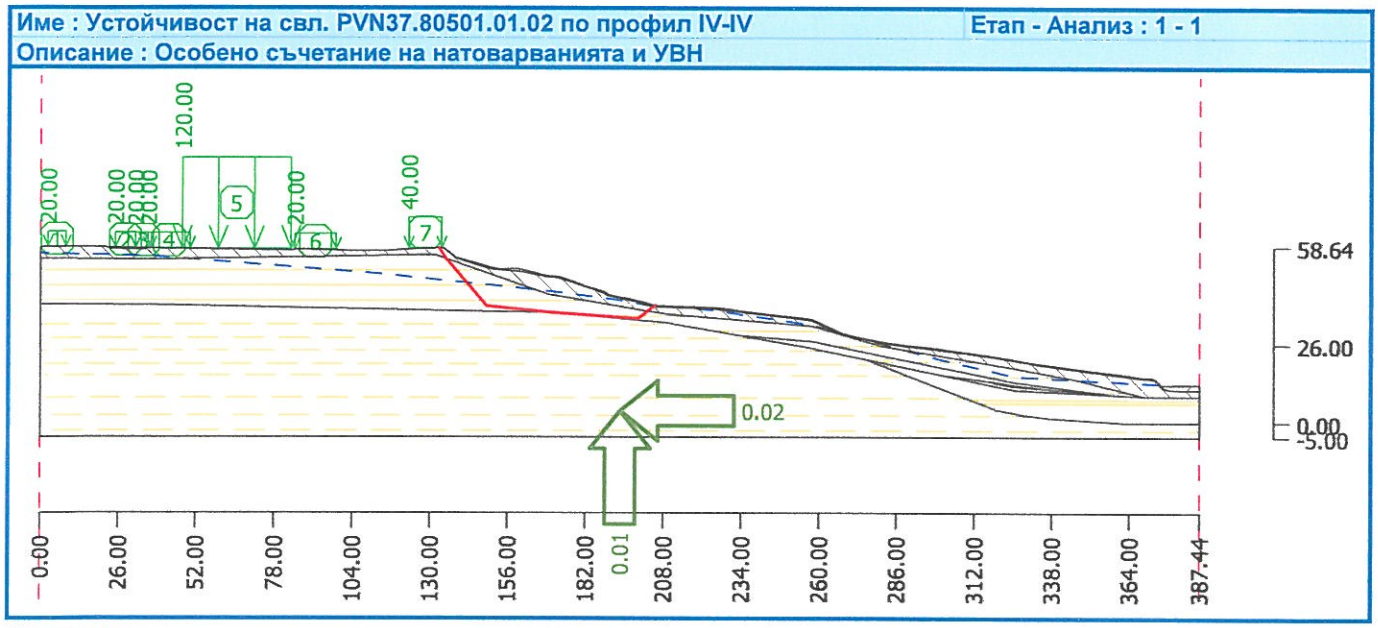
Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.91 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

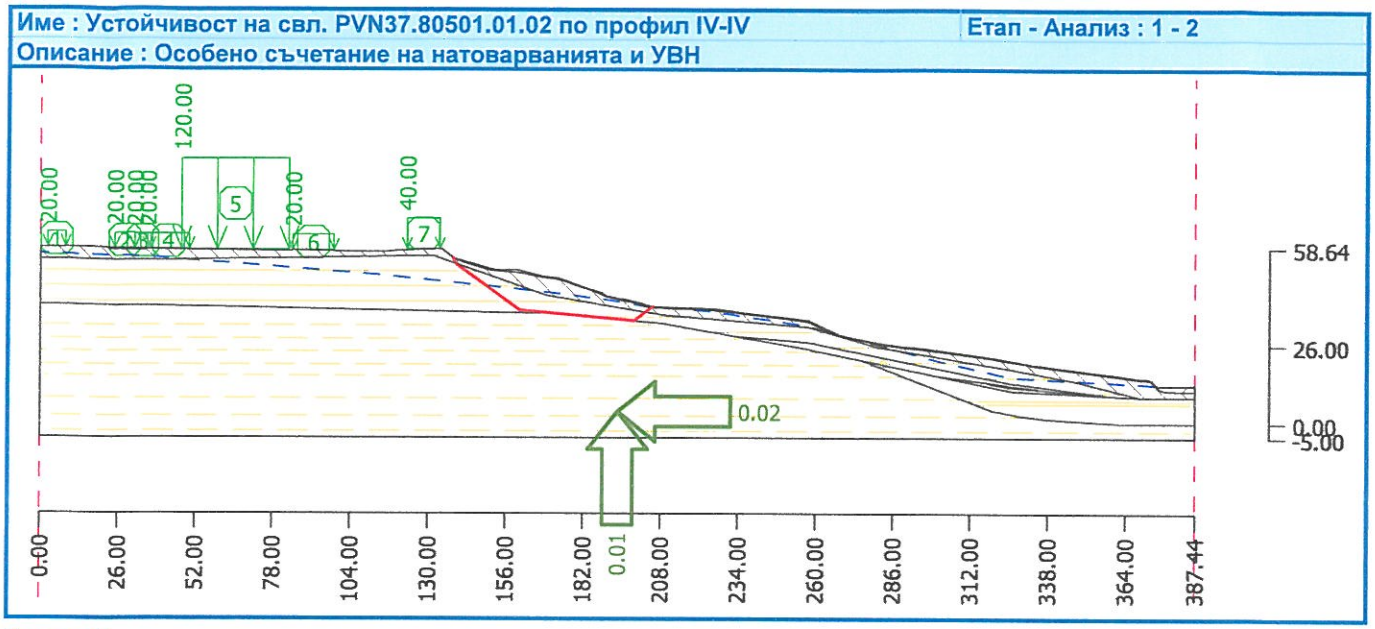


Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.94 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

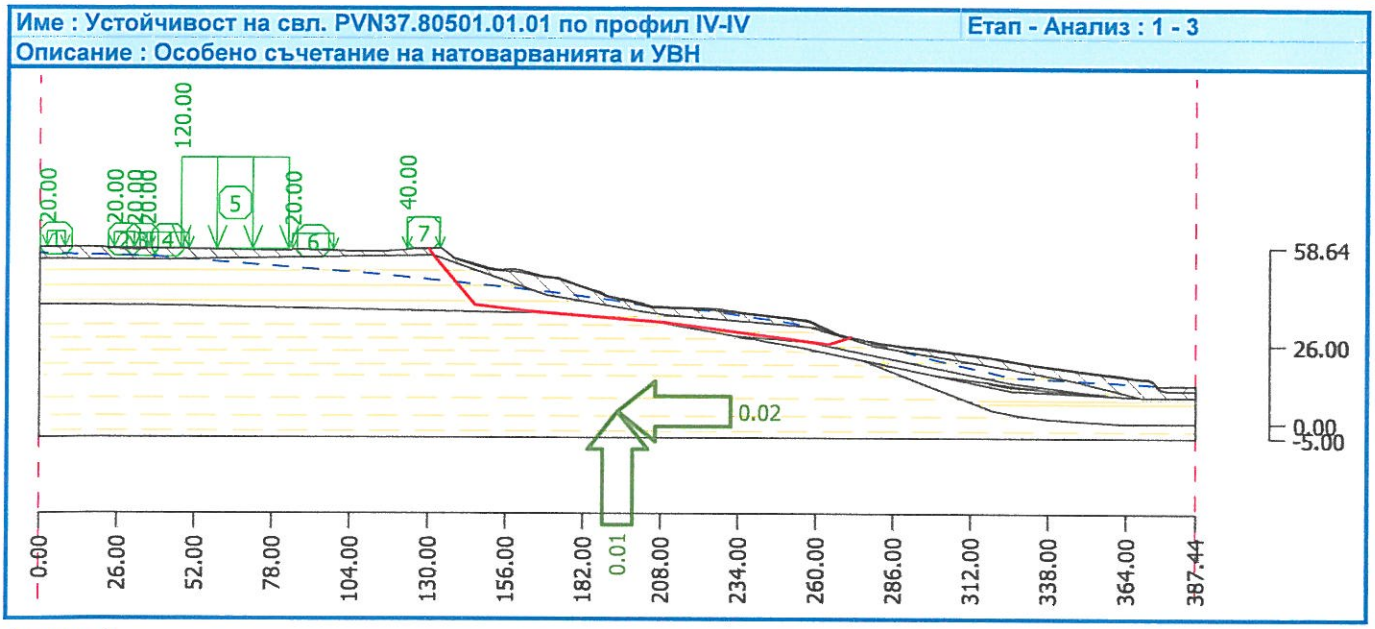
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.91 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

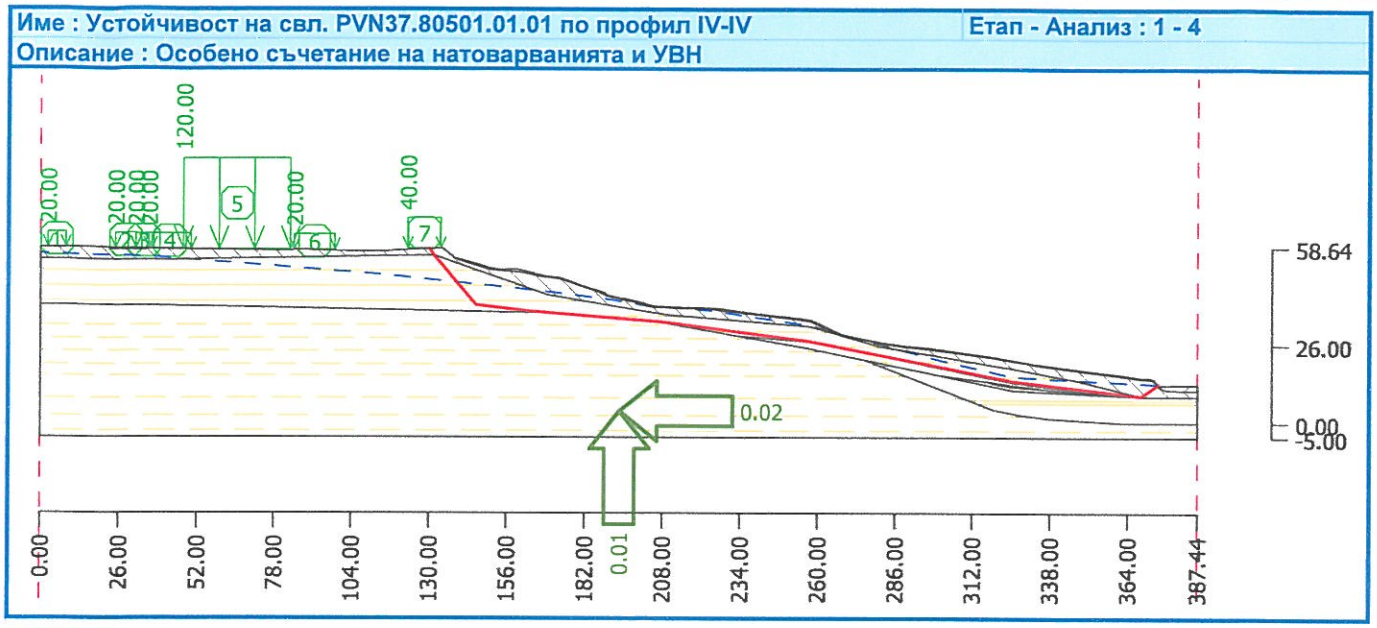


Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.07 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

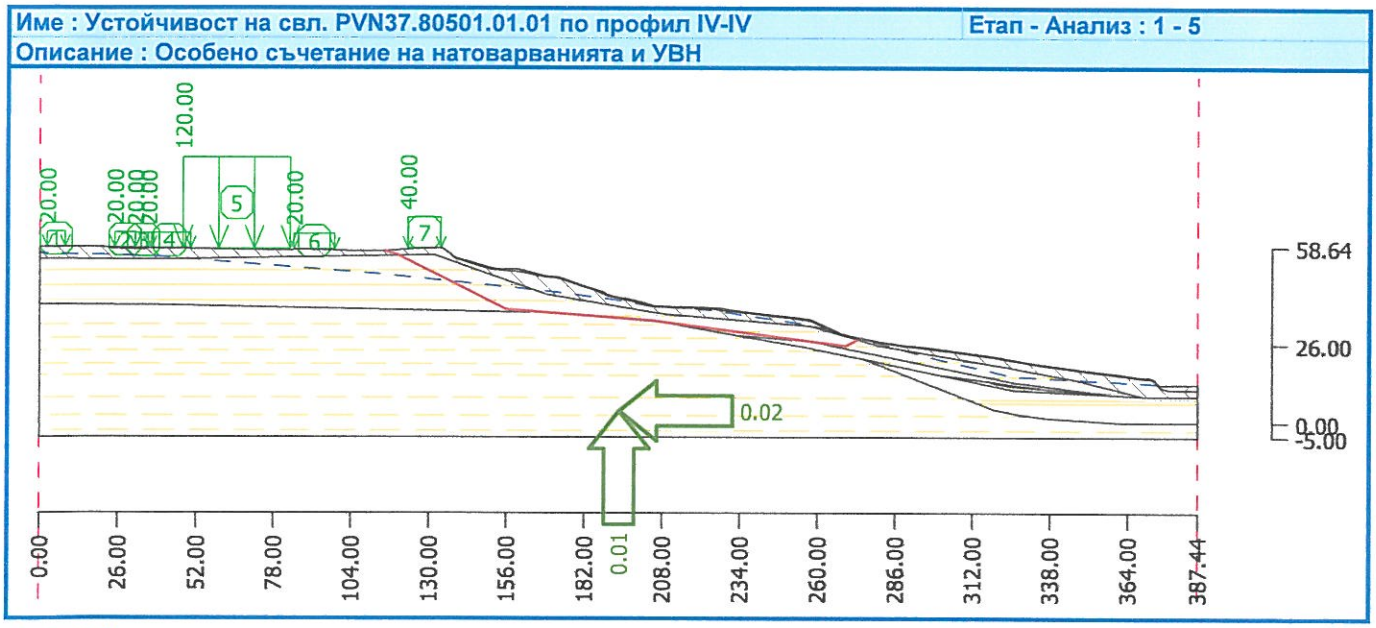
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 0.93 < 1.15
Стабилитет на откоса НЕДОПУСТИМО

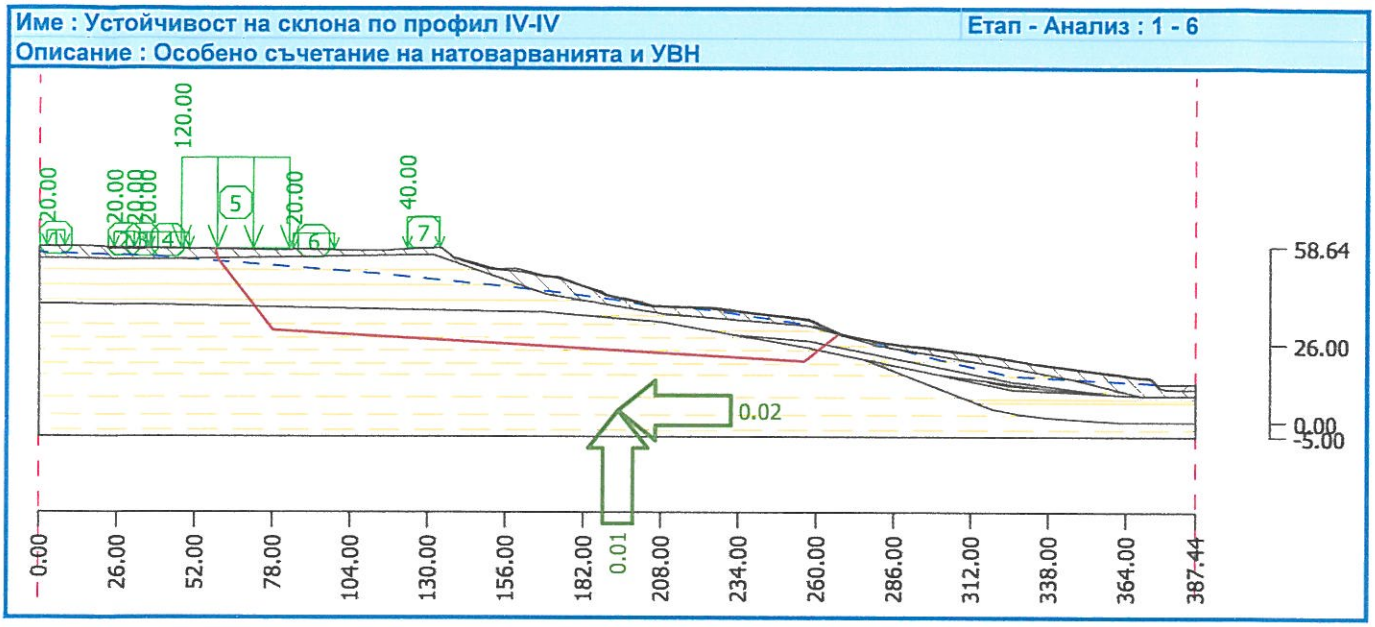


Анализ 6

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.32 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

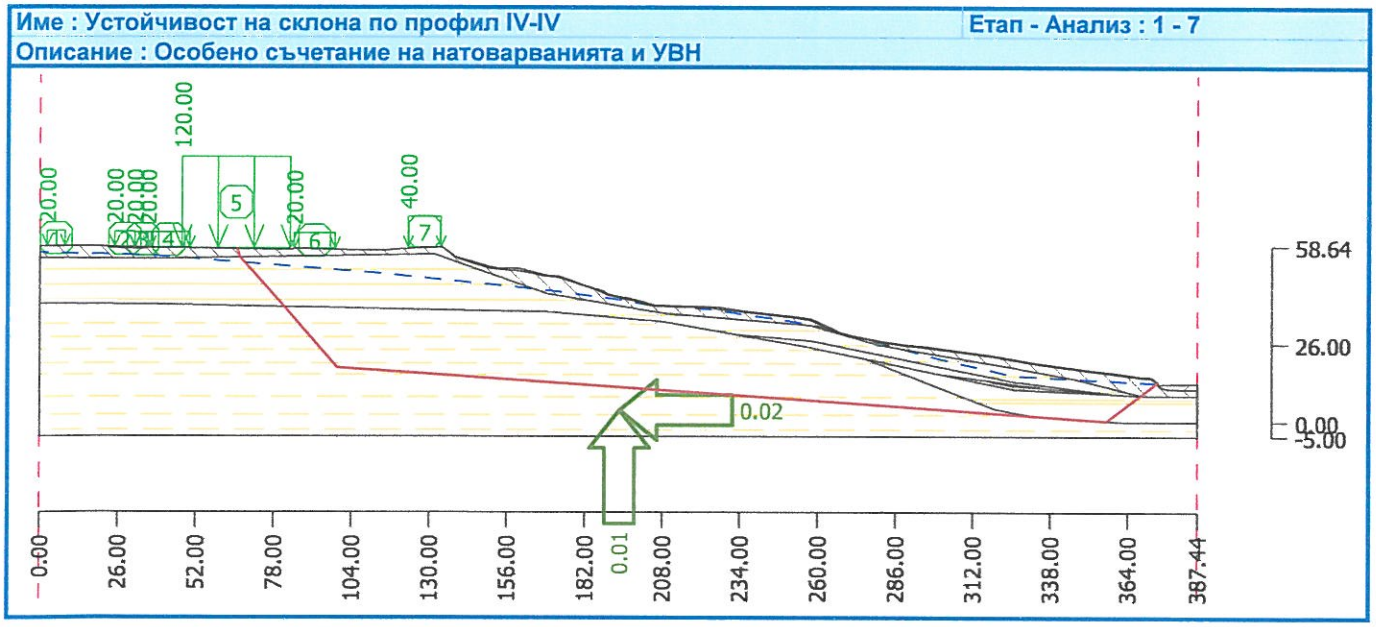
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 7

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



ИНТКОНС ЕООД - София
КОНСУЛТАНТ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР
ОЦЕНКА НА СЪОТВЕТСТВИЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗАВЕРЯВАМ ПРОЕКТА ПО ЧАСТ
КОНСУЛТАНТ:
инж. Ив. Жабков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2.018 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Секция: МДГЕ
Части на проекта: по удостоверение за ПЗП
Подпис:
ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЗП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Анализ на стабилитет на откос

Входни данни

Проект

Задача : Определяне на устойчивостта на свлачища с инд. №№ PVN37.80501.01.01 и PVN37.80501.01.02 и на склона по профилна линия IV - IV
Част : При предвидени отводнителни и силови укрепителни мероприятия
Описание : Особено съчетание на натоварванията
Клиент : Община Червен бряг
Автор : инж. Ив. Гаврилов
Дата : 20.03.2018
Проект ID : "Укрепване на свлачища PVN37.80501.01.01 в кв. Бунджовица, СЗ край и на PVN37.80501.01.02, кв. Бунджовица, централна част" - гр. Червен бряг

Настройки

Standard - safety factors (Наредба №12/03.07.2001г. от МРРБ - Свлачища от I и II клас, групи 1-5, кат. А, Б и В)

Анализ на стабилност

Земетръсен анализ : Standard
Методика на потвърждение : коефициент на сигурност (ASD)

Коефициенти на сигурност		
Проектна сеизмична ситуация		
Фактор на безопасност :	SF_s =	1.15 [–]

Параметри на почвата - ефективно стресово състояние

№	Име	Образец	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.00	13.00	20.30
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.00	7.00	19.00
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.00	13.00	20.30
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		9.00	13.00	19.60
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00	13.00	20.40
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		35.00	0.00	20.00
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		45.00	0.00	19.00
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		8.00	55.00	19.40
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		26.00	18.00	20.80

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

Параметри на почвата - повдигане

№	Име	Образец	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци		20.80		
2	ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява		20.40		
3	ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява		20.80		
4	ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици		20.10		
5	ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици		21.00		
6	ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив		21.00		
7	ИГР 7: Чакъл среднозърнест		19.80		
8	ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива		19.80		
9	ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива		21.10		

Параметри на почвата (земната основа)

ИГР 1: Почвен слой, асфалтова настилка или изкуствен насип от глина със строителни отпадъци

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

ИГР 2: Глина прахово-песъчлива с дребни чакъли, кафява

Обемно тегло : γ = 19.00 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 7.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.40 kN/m³

ИГР 3: Глина прахово-песъчлива, на места с варовити конкреции и повлекла, кафява

Обемно тегло : γ = 20.30 kN/m³
Състояние на напрежение : ефективен
Ъгъл на вътрешно триене : φ_{ef} = 20.00 °
Кохезия на почвата : c_{ef} = 13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва : γ_{sat} = 20.80 kN/m³

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

ИГР 4: Глина прахова, на места с варовити включения и късове пясъчници, жълта със сиви и ръждиви ивици

Обемно тегло :	γ =	19.60 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	9.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	20.10 kN/m³

ИГР 5: Глина песъчлива до пясък глинест, с включения от лимонит, жълта, на места с ръждиви, бели и сиви ивици

Обемно тегло :	γ =	20.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	21.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	13.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 6: Пясък среднозърнест, ръждив до светло-сив

Обемно тегло :	γ =	20.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	35.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.00 kN/m³

ИГР 7: Чакъл среднозърнест

Обемно тегло :	γ =	19.00 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	45.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	0.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.1: Глина прахова, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	19.40 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	8.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	55.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	19.80 kN/m³

ИГР 8.2: Глина песъчлива, тъмно-сива

Обемно тегло :	γ =	20.80 kN/m³
Състояние на напрежение :	ефективен	
Ъгъл на вътрешно триене :	φ_{ef} =	26.00 °
Кохезия на почвата :	c_{ef} =	18.00 kPa
Обемно тегло на водонаситена почва :	γ_{sat} =	21.10 kN/m³

Допълнително натоварване

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	Магнитут q_2	Единица мярка
1	Лента	постоянен	върху терена	x = 2.50	l = 6.00		0.00	20.00		kN/m²
2	Лента	постоянен	върху терена	x = 25.00	l = 6.67		0.00	20.00		kN/m²
3	Лента	постоянен	върху терена	x = 31.70	l = 5.32		0.00	20.00		kN/m²
4	Лента	постоянен	върху терена	x = 36.00	l = 14.00		0.00	20.00		kN/m²
5	Лента	постоянен	върху терена	x = 47.50	l = 36.00		0.00	120.00		kN/m²
6	Лента	постоянен	върху терена	x = 84.84	l = 13.75		0.00	20.00		kN/m²

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605

№	Тип	Тип въздействие	стоположен z [m]	Произход x [m]	дължина l [m]	Ширина b [m]	Форма α [°]	Магнитут q, q_1, f, F	q_2	Единица мярка
7	Лента	постоянен	върху терена	x = 123.00	l = 11.00		0.00	40.00		kN/m²
8	Линия	постоянен	z = 42.25	x = 155.00			90.00	500.00		kN/m

Допълнителни натоварвания

№	Име
1	МЖ
2	МЖ
3	МС
4	МС
5	6МЖ
6	МЖ
7	2МЖ
8	Противосвлачищна сила 500 [kN/m]

Земетръс

Хоризонтален сеизмичен коефициент : K_h = 0.02
Вертикален сеизмичен коефициент : K_v = 0.01

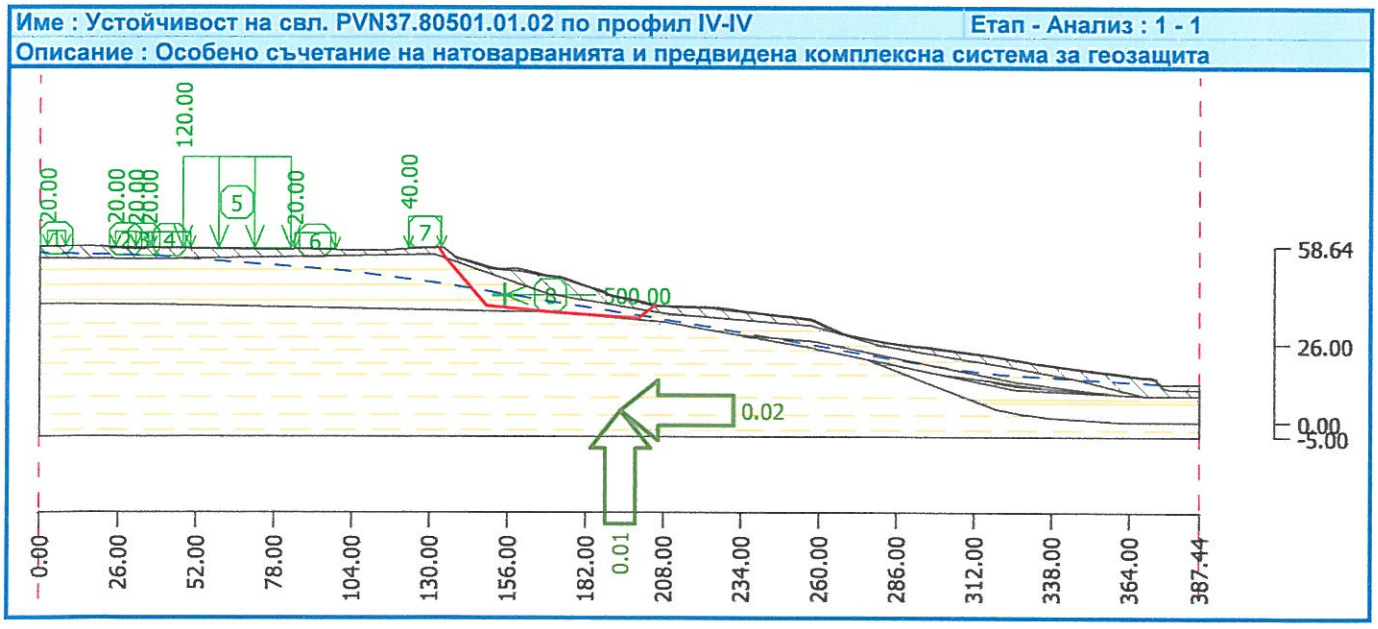
Настройки на конструктивен етап

Проектна ситуация : сеизмичен

Резултати (Етап на конструкция 1)

Анализ 1

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.16 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

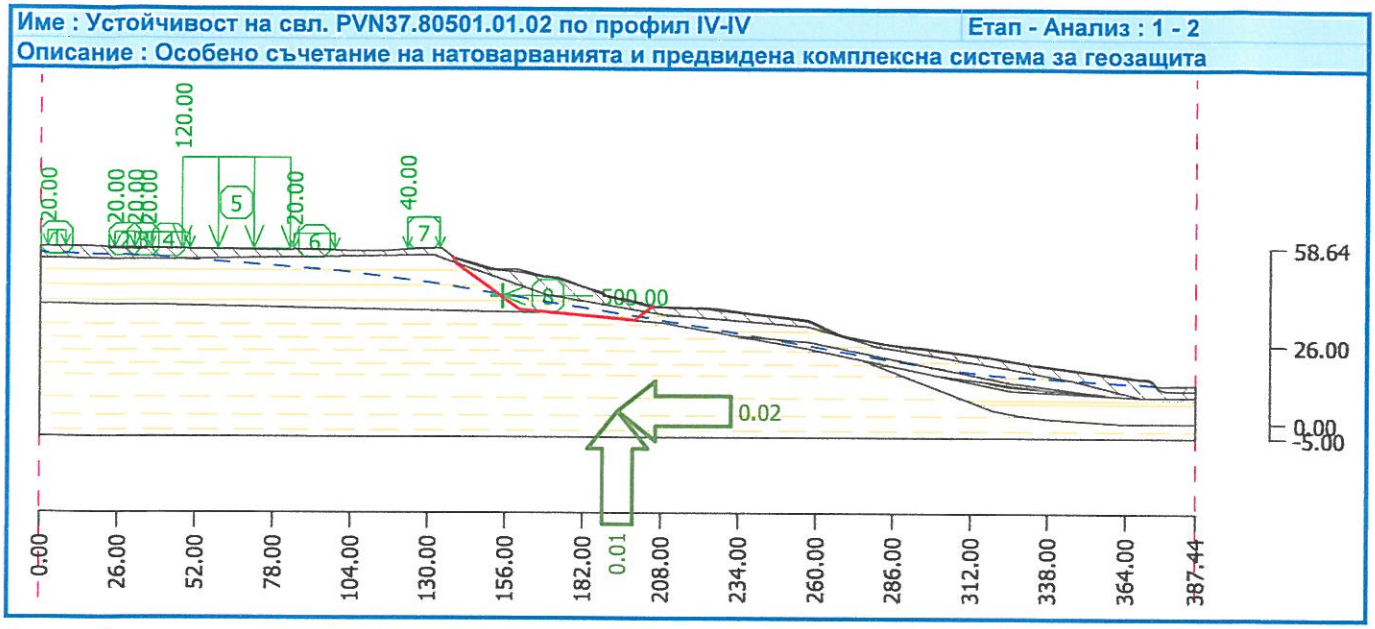


Анализ 2

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.22 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

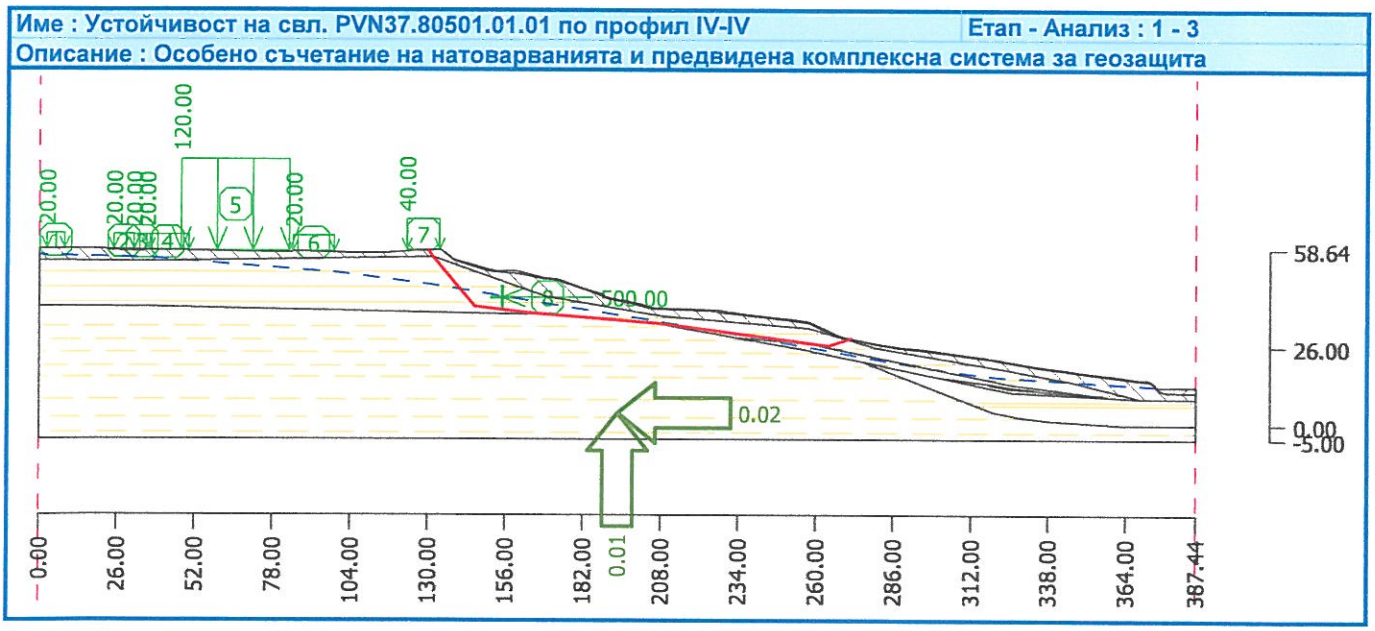
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 3

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.18 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

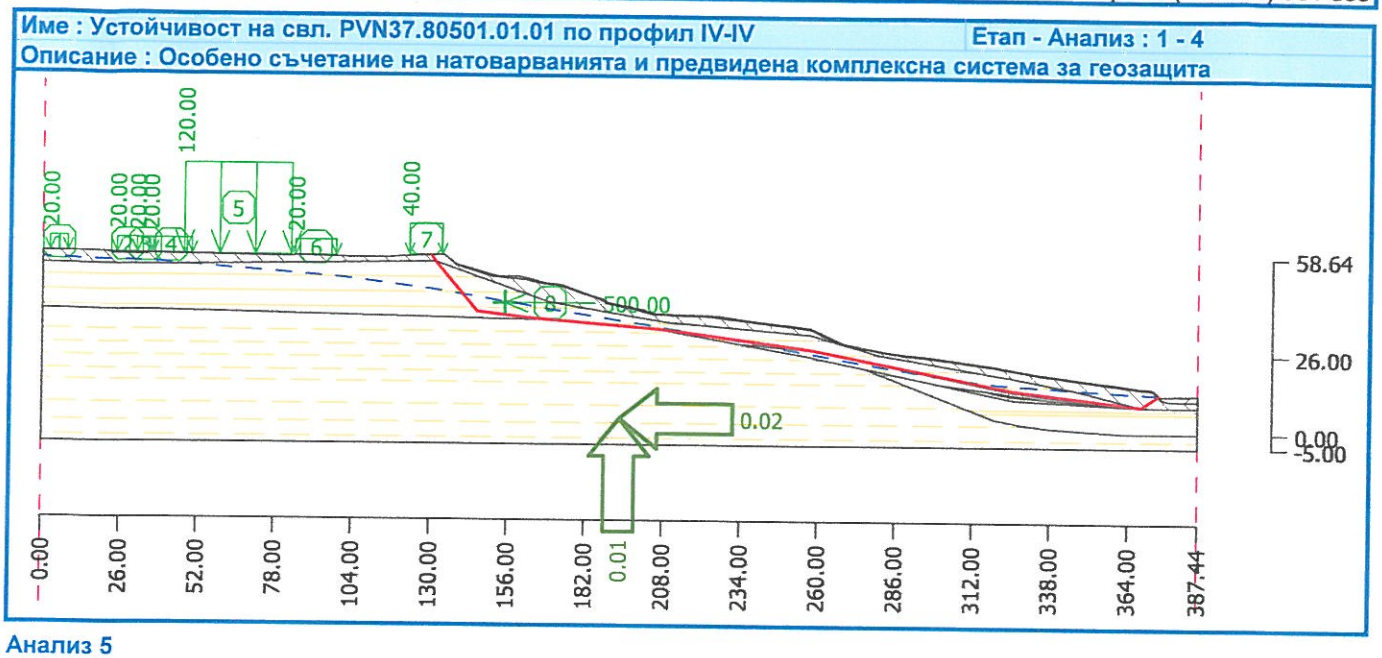


Анализ 4

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.29 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

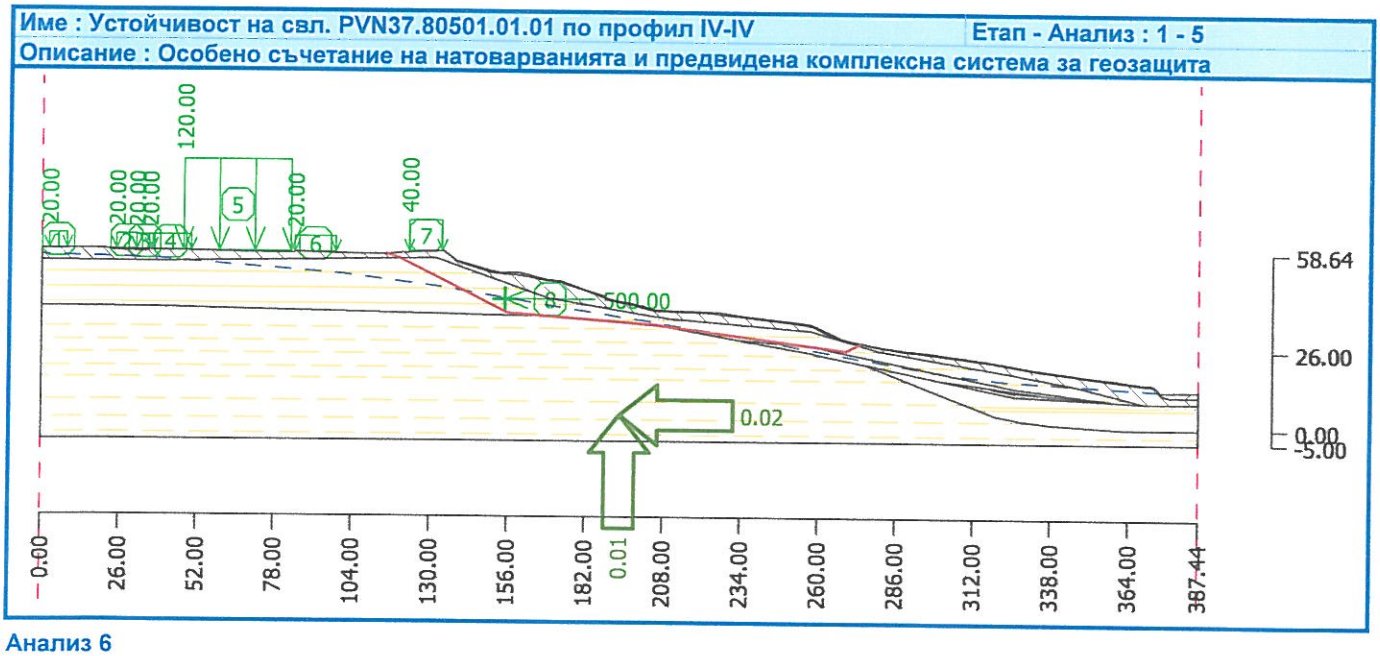
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 5

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.18 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

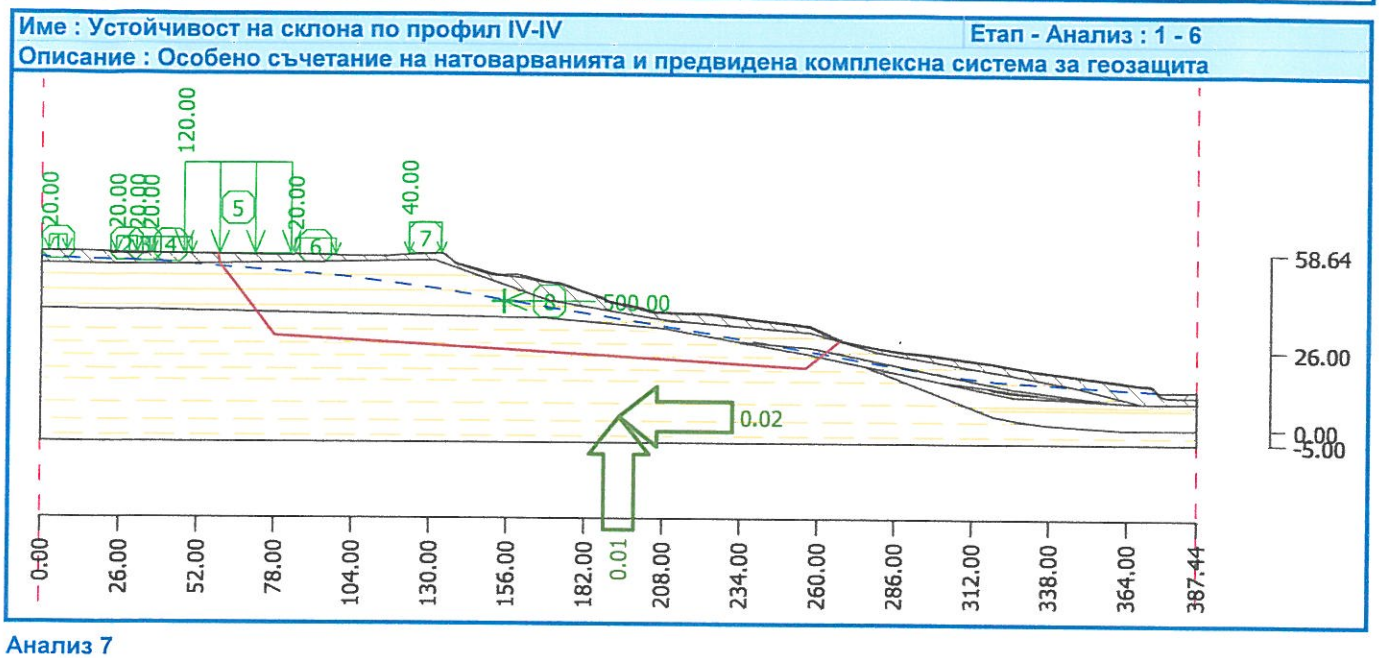


Анализ 6

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.41 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО

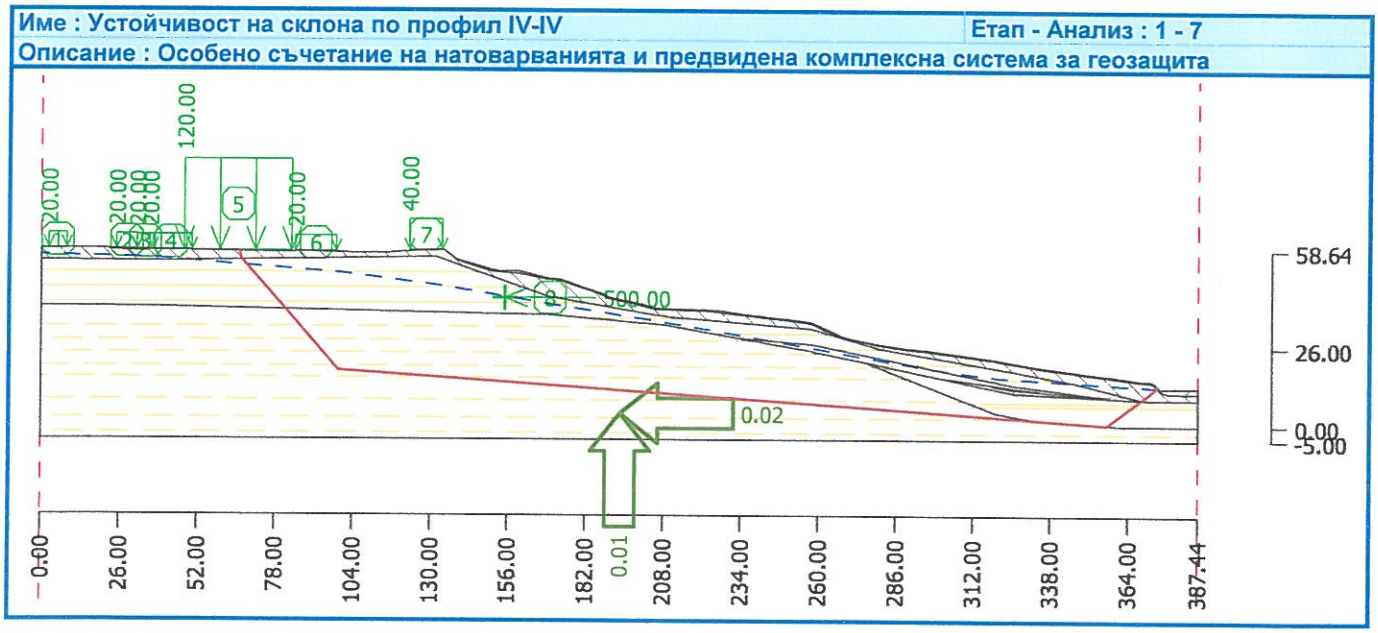
[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]

ГЕОЗАЩИТА ПЛЕВЕН ЕООД
ул. "Ал. Стамболийски" 1А
гр. Плевен 5800
www.pleven.geozashtita.bg
e-mail:pleven@geozashtita.bg
моб.тел: (+359 888) 240 298, тел./факс: (+359 64) 801 605



Анализ 7

Проверка на стабилитет на откос (Шачунянц)
Коефициент на сигурност = 1.20 > 1.15
Стабилитет на откоса ДОПУСТИМО



ИНТКОНС ЕООД - София
Консултиране строителство надзор
Отдел за съответствие на инвестиционни проекти
ЗАВЕРЯВАМ ДРОЕКТА ПО ЧАСТ
КОНСУЛТАНТ:
инж. Ив. Недялков
УПРАВИТЕЛ:
Дата: 06.2018 г.
"ИНТКОНС" ЕООД
София

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 28029
Секция: МДГЕ
Части на проекта:
инж. ИВЕЛИН МИТКОВ ГАВРИЛОВ
Подпис:
Удостоверение за ПЗП
ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЗП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

[GEO5 - Slope Stability | Версия 5.2018.21.0 | Хардуерен ключ 7345 / 1 | Geozashtita Pleven EOOD | Copyright © 2018 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Start Consult EOOD | + 49 179 750 12 17| info@geo5-software.bg| http://www.geo5-software.bg]