

"ГЕОПРОЕКТ - В" ЕООД ГР.ДОБРИЧ

тел. 058 605 578

GSM 0889103573 GSM 0895158292

НИС КОНСУЛТ ООД	
ОЦЕНКА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР	
Лиценз № ЛК-000/788/19.01.2006	
Консултант:	
Управител:	Ал.Цанков

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Генерал Тошево

ОБЕКТ: Общинско депо за неопасни отпадъци гр. Генерал Тошево.
План за закриване и рекултивация на депо за отпадъци

ЧАСТ: инженерно - геоложки проучвания

ФАЗА: работен проект



МИНИСТЕРСТВО НА ВЪТРЕШНИТЕ РАБОТИ	
РЕГИОНАЛНА ДИРЕКЦИЯ "ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ И ЗАЩИТА НА НАСЕЛЕНИЕТО" - ДОБРИЧ	
Рег.№ 72.6	Екз.№ ...
ОТ 21.04. 2011 Г.	

Гл. инж. Ал. Велков /
[Signature]

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 04167	
	инж. ЦВЕТАНКА ИВАНОВА РЯЗКОВА
	[Signature] [Подпис]
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

ПРОЕКТАНТ: [Signature]
/ инж. Ц. Рязкова /

ПРЕЗИДЕНТ [Signature]
/ Д. Великов /

ИНВЕСТИТОР:

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение

I. Обща част.....	3
1. Физико-географски условия.....	3
2. Геоложка характеристика	4
3. Тектонска характеристика.....	5
4. Хидрогеоложка характеристика	7
5. Физико-геоложки процеси и явления.....	8
II. Специална част.....	8
1. Инженерно - геоложки условия.....	8
2. Хидрогеоложки условия.....	13
3. Екологични условия.....	13

Приложения:

1. Скица на имота
2. Геоложка карта на района
3. Топографска картана района
4. Скица с местоположение на проучвателните изработки;
5. Геолого-литоложки профил
6. Таблица на физико-механичните показатели;
7. Геолого-литоложки колонки на проучвателните изработки МС-1 и МС-2;
8. Геолого-литоложки колонки на проучвателните изработки МС-3.

Въведение

Задачата на инженерно - геоложките проучвания е установяване на геолого-литоложкия строеж на основата на депото, хидрогеоложките условия в района с цел осигуряване на защита на почвата и подземните води чрез комбинираното действие на геоложката основа и долния и горния изолиращ екран - по време на след експлоатационния период на депото.

Местоположението на депото е на 5 км запад - северозапад от гр. Генерал Тошево и на 2 км от кв. Пастир в ПИ №000076 в землището на града.

Депо Генерал Тошево е с площ 53,924 дка - трета категория.

То е от типа "неорганизирано депо за отпадъци", като на него се депонират предимно битови и по-малка част строителни отпадъци.

Състоянието на депото - експлоатира се без административни процедури.

Инженерно-геоложките условия в границите на обекта са изяснени въз основа на прокарани проучвателни изработки - 3 броя моторни сондажи (МС-1, МС-2 и МС-3). Сондирането е извършено с моторна сонда с длето с ф 100 мм. По време на сондирането бе проследен геолого-литоложкия строеж на основата чрез изваждане на ядка през метър. Пробонабирането е от просондираните ядки земни ненарушени почви. Взети са общо 3 бр. проби и са изследвани за основните физико механични показатели в Лабораторията по земна механика на „Геозащита“ АД гр. Варна. Резултатите са представени в протокол, който е неразделна част от настоящия инвестиционен проект.

I. Обща част

1. Физико-географски условия

Релеф.

Района на гр. Ген. Тошево принадлежи към Добруджанското плато. Теренът е равнинен, леко наклонен на север с максимална надморска височина 200-240 м.

По отношение на релефа района попада изцяло източно от вододела с. Росица, с. Стожер, от където Добруджанското плато получава лек наклон на изток и североизток. То е слабо разчленено от суходолията, които са насочени към Черно море.

Климат

Климатът на гр. Ген. Тошево попада в Източно континенталния район на Дунавската равнина.

Температура на въздуха

Средната годишна температура на въздуха е около 10°C , а средната от годишните абсолютни максимални температури е между -15° и -13°C . Средната от годишните абсолютни максимални температури на въздуха е между 21.5° до 23°C .

Валежи

Годишната сума на валежите за района се колебае между 500 и 550 мм. С максимална валежна сума се отличават месеците октомври и ноември, а минимална валежна сума – август и февруари.

Ветрове

В района преобладават северните и североизточните ветрове със средна многогодишна скорост на вятъра 2.6 м/с. Характерни ветрове през зимата са североизточните със средна минимална скорост от 12 м /с и максимална над 20м /с.

Дефицит на влажност и изпарение

Дефицитът на влажността на въздуха и изпарението от свободна водна повърхност следва колебанието на температурата на въздуха. Годишният им ход има максимум през месеците юли и август и минимум през м. януари и февруари. Средната дефицитна влажност

С К И Ц А

№ 000873/05.08.2012 г.
М 1:3000

стр. 1 от 1
Вх. № 9652

на имот с номер 000076 в землището на гр. ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО с ЕКАТТЕ 14711, общ. ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО.

Имотът е собственост на:

1. Община Генерал Тошево, Рег. номер 20010, гр. ГЕНЕРАЛ ТОШЕВО.

Документ: от г.

Площ на имота: 53.924 дка. Начин на трайно ползване: Сметище

Вид собственост: Общинска публична

Категория на земята при неполивни условия: Трета

Имотът се намира в местността "ЗЕМЛИЩЕ ГЕН. ТОШЕВО" при граници и съседни:

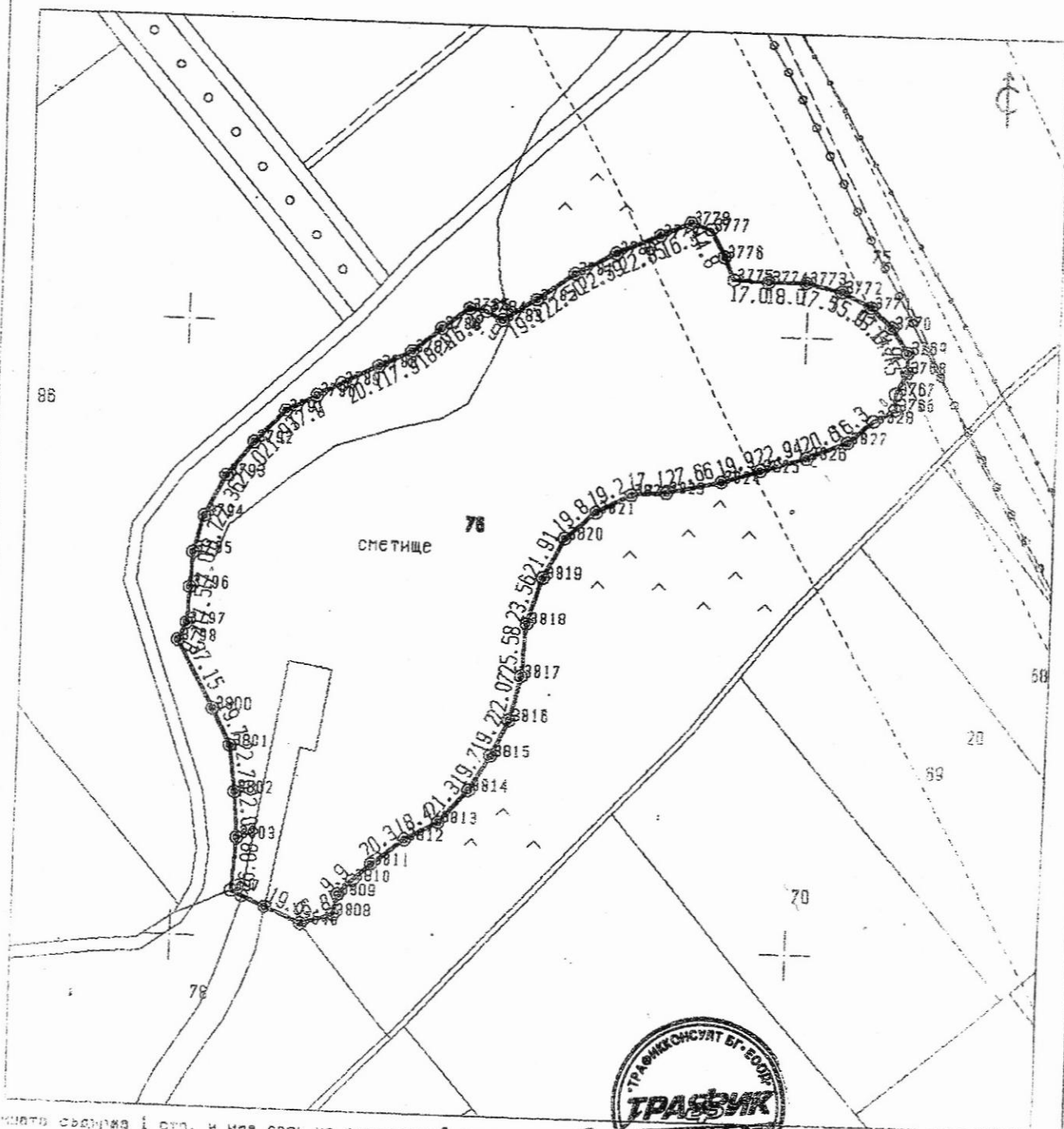
№ 000075, Пасище, мера

на Община Генерал Тошево

№ 000078, Пасище, мера

на Община Генерал Тошево

Имотът е образуван от имот 256001



Скицата съдържа 1 стр. и има срок на валидност 6 месеца.

Изработил:

/ ИНЖ. И. ПРОДАНОВ

Дата: .20 г. Заверил:

/ "ТРАФИК ХОЛДИНГ" ЕООД, ГР. АКСАКОВО

Печат

/ КРАСИМИРА И. КРУМОВА

/ НАЧАЛНИК на Общинска служба по земеделие

влажността на въздуха обуславят значително изпарение от свободна водна повърхност, което до една средна година достига 900 мм. Същото има максимум през юли, август и септември и минимум през м.януари и февруари. Месечните суми на изпарението за характерна година за януари и февруари е 4 мм, а за юли е 101 мм.

Хидрография и хидрология

Воден обект Сухо дере, разположено източно по протежение на гр. Генерал Тошево. За да изпълни предназначението отводняване на града и околните населени места при обилни валежи е извършена корекция на дерето през 1982 г. на участък с дължина 1500м около ПСОВ.

Релефът на водосборния басейн на Сухо дере гр.Ген.Тошево има слабо нагънат хълмист характер с несиметрична форма спрямо главното корито и среден наклон $I_6 = 7.9\%$. Речната мрежа е слабо развита и следи от по-значителна ерозия във водосборния басейн не се забелязват. Това спомага за значително намаление на твърдия отток в дерето. Почти целия водосборен басейн е с обработваема площ, като само малка част от него е заета с населените места : гр. Ген. Тошево, с. Равнец и с. Присад.

2. Геоложка характеристика

В геолого-тектонско отношение районът е много добре изучен. Има съставена геоложка карта в М 1:100 000 и топографска карта в М 1:25 000.

Интерес за проучвания район представляват отложенията с *Горно кредна, Неогенска и Кватернерна възраст*.

Отложенията са установени чрез сондажи с изключение на кватернерните материали, които се разкриват на повърхността.

Геоложкия строеж на проучвания район е разгледан от долу нагоре и е следния:

Горно кредна система

Към нея в района е привързана *Новаченска свита* (nK_2^{cp}), представена от мергели, глинести варовици и глини. Възраст – кампан.

Неогенска система

Представена е от *Одърската свита* (odN_1^s) – органогенни, оолитни и глинести варовици, глини и пясъчници. Те залягат трансгресивно върху по-стари скали. Препокриват се от кватернерни наслаги, а в суходолията се разкриват на повърхността. Възраст – среден сармат(бесараб).

Кватернерна система

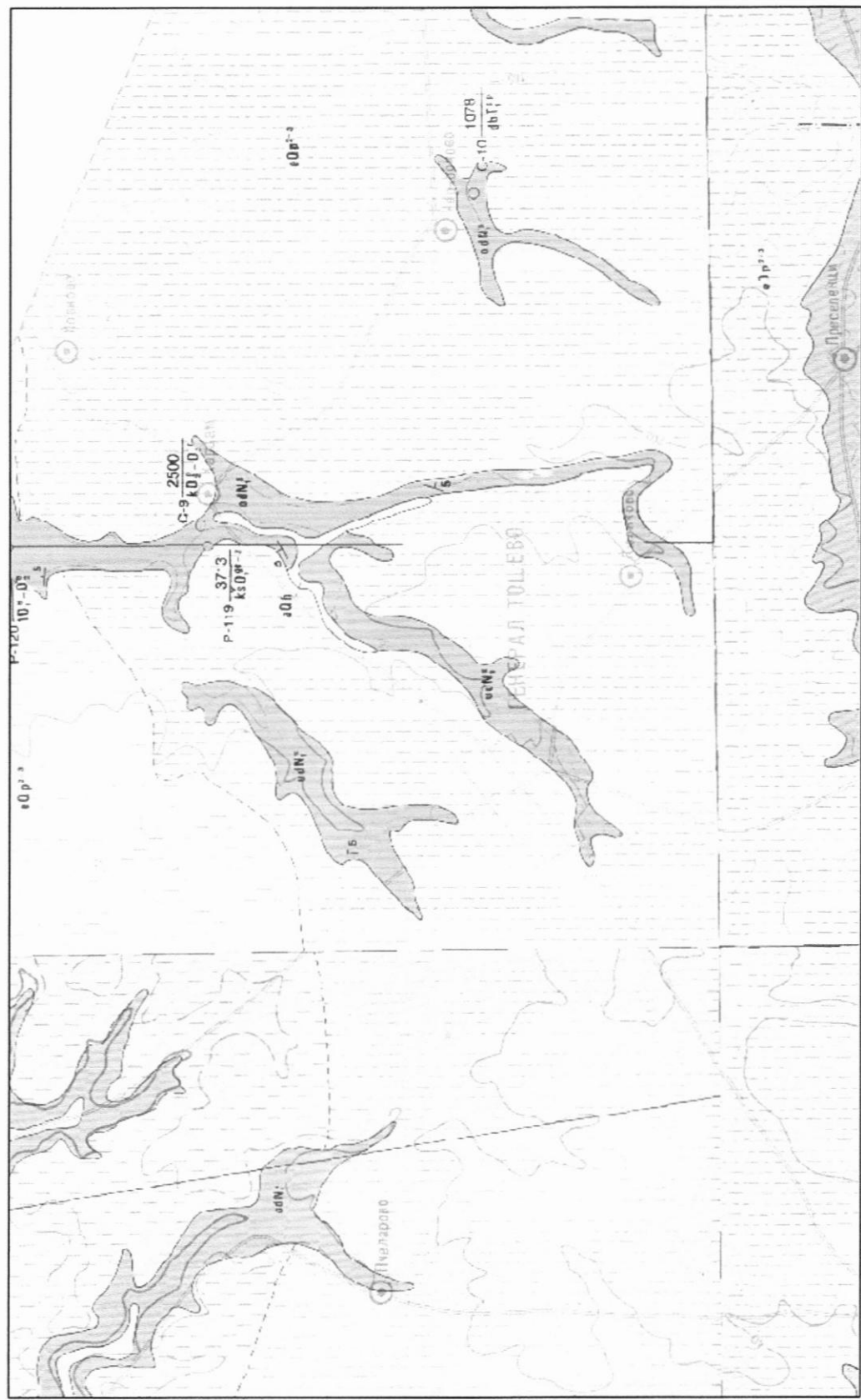
С кватернерната система са свързани *еоличните образувания* eQ_p^{2-3} жълтокафяви и червеникавокафяви глини с дебелина до 10 м; *еолично- алувиалните образувания* (eaQ_p) – глинест льос и льосовидни глини с дебелина до 5-15 м; *холоцен* (Q^h) – представен от делувиялни рахли отложения в сред глинесто-песъчлива маса и от алувиални песъчливи глини, развити в терасите на деретата в поречието на р. Суха. Дебелина около 10-15 м.

Съществуват и съвременни насипи от депонирани предимно битови и по-рядко строителни отпадъци.

3. Тектонска характеристика

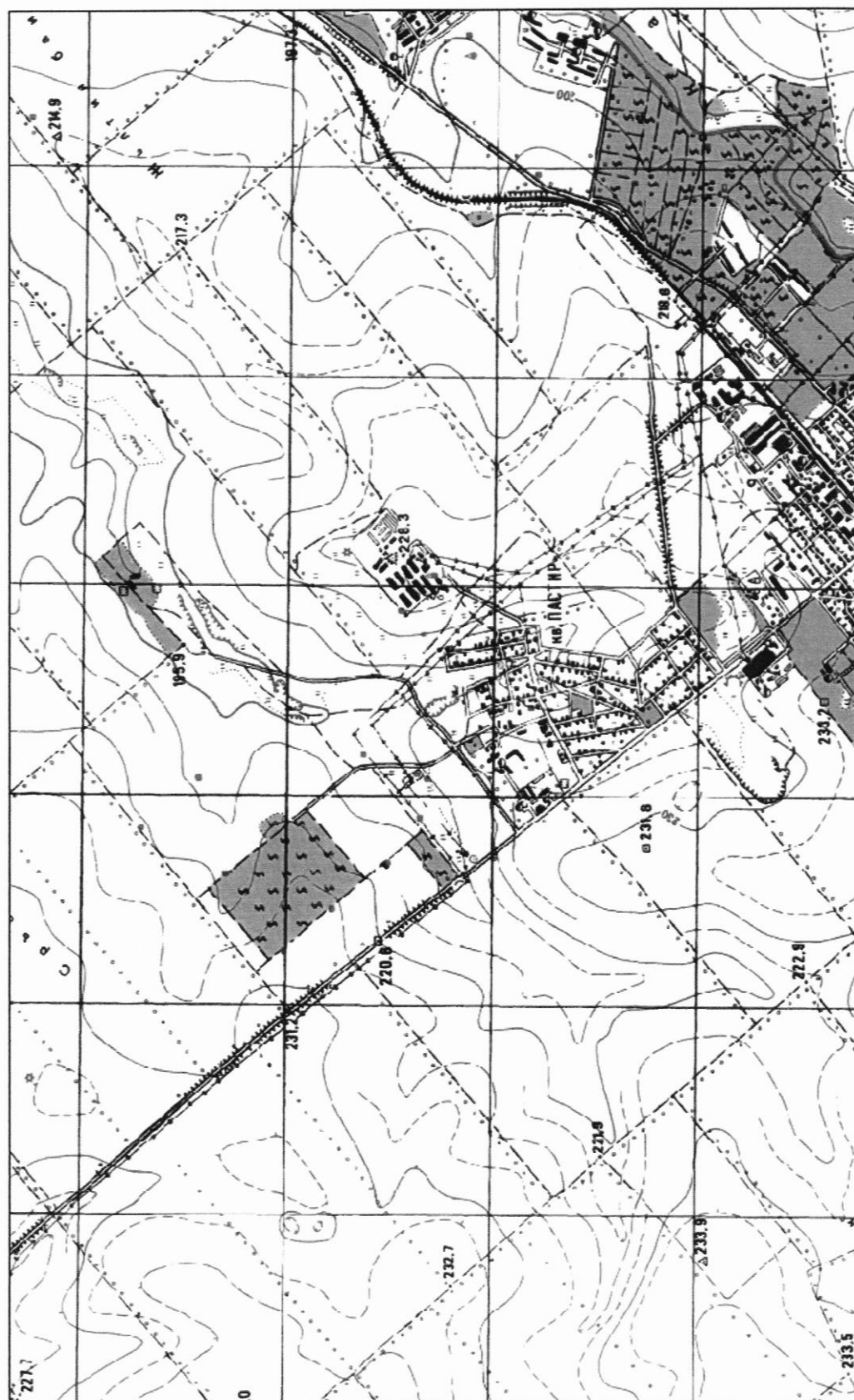
Районът принадлежи към Мизийската плоча и попада в североизточната периклинала на Северобългарския свод. Това обуславя затъване на пластовете на север.

Геоложка карта М 1:100 000



еQr2-3 - Еолини отложения
 KvN1s - Карвунска свита
 odN1s - Одринска свита

Топографска карта М 1:25 000



4. Хидрогеоложка характеристика

Подземни води в неогенския водоносен хоризонт

Според районирането, възприето за националната хидрогеоложка информационна система, разглежданият район принадлежи към Дунавски район за басейново управление на водите с център гр. Плевен (БДДР).

Плитко залягащ първи водоносен хоризонт, върху който се предполага че ще има обекта въздействие е неогенския водоносен хоризонт – подземно водно тяло (ПВТ) с код BG1G000000N049 – Карстово–порови води в неоген-сармат Добруджа

Подземните води в неогена са акумулирани във варовиците на Одърската свита и в пясъчливите варовици и пясъчници на Галатската свита. По характер са ненапорни, а по тип са карстови и порови.

Подземните води се подхранват от инфилтрация на валежна вода, директно в разкритията на сарматските отложения или чрез льосовата покривка.

Мощността на неогенския водоносен хоризонт е 40-100 м със средна водопроводимост $100-400 \text{ м}^2/\text{д}$. Коефициент на водопроводимост - $10-12 \text{ м}/\text{д}$.

Дълбочината на водното ниво е в зависимост от теренната кота и е от няколко до 35-70 м дълбочина под терена.

Водоотдаването μ е 10-12% за варовиците и 18-20% за пясъците.

Нивопрераждането α е от порядъка на $10^3 \text{ м}^2/\text{д}$.

Посоката на движение е на северозапад

Дренирането на водоносния хоризонт се осъществява по естествен път чрез извори и по изкуствен начин чрез сондажи, шурфове и кладенци.

По химичен състав са хидрокарбонатно - магнезиево калциеви, пресни, умерено твърди до твърди, студени.

Връзка с други подземни води

Подземните води на неогена са разположени над палеогенския и малм-валанжския водоносни хоризонти, чиито водни нива са на дълбочини над 100 м от терена и между двата хоризонта в този район няма хидравлична връзка.

Структура на водоносния хоризонт

Неогенския водоносен хоризонт в частта от водното тяло е първия водоносен хоризонт.

Според макроеднородността на водовместващия резервоар е условно еднороден. Той е плотно издържан от неогенски отложения, представени от варовици окарстени, с прослойки от пясъчливи глини, пясъчници. За долен водоупор на водоносните скали служат мергелите на палеогена.

Оценка на граничните условия

Посоката на потока на подземните води в частта от водното тяло е на изток и североизток.

Оценка на дебитите по вътрешните граници на частта от водното тяло

Мощността, хипсометричното положение и благоприятните структурни и литоложки условия са позволили в седиментния комплекс да се формира водоносен хоризонт с безнапорни подземни води.

• **Сеизмичност**

Съгласно сеизмичното райониране на България от 1987 г. територията на гр.Генерал Тошево се отнася към VIII-та степен с коефициент на сеизмичност $K_{\Phi} = 0.15$.

5. Физико-геоложки процеси и явления

Релефът, климатичните и хидроложки условия, литолого-петрографския състав и напукаността на скалите са способствали проявата на физико-геоложки процеси и явления, всред които съществено развитие в района на гр. Ген. Тошево имат пропадане на лъсовите отложения и карстовите процеси във варовиците.

- **Пропадане на лъсовите почви.** Особеното в лъсовите почви от гледна точка на механиката е техният прахов зърнометричен състав, голямата порьозност, наличието на макро пори и главно свойството им да пропадат при намокряне. При добавяне на вода над естественото водно съдържание настъпва голямо относително слягане на почвите под действието на собственото тегло или външни товари. Пропадането не е еднакво и не е свойствено за всички лъсови почви. В района на гр. Ген. Тошево лъсовите отложения са от средно до силно пропадъчни.

- **Карстовите процеси и явления** са проявени в карбонатните неогенски седименти. Първостепенно значение за тяхното развитие има разтворимостта на карбонатните скали от повърхностните и подземните води. Следствие от тези процеси са различни повърхностни и подземни карстови форми. Карстовите масиви се характеризират с повишена водопропускливост. В тях са формирани водообилни водоносни хоризонти.

II. Специална част

1. Инженерно - геоложки условия

Инженерно-геоложките условия в границите на обекта са изяснени въз основа на проведен оглед и прокарани проучвателни изработки - 3 броя моторни сондажи (МС-1, МС-2 и МС-3).

Сондирането е извършено с моторна сонда с длето с ф 100 мм. По време на сондирането бе проследен геолого-литоложкия строеж на основата чрез изваждане на ядка през метър.

Пробонабирането е от просондираните ядки земни ненарушени почви. Вzeti са общо 3 бр. проби и са изследвани за основните физико механични показатели в Лабораторията по земна механика на „Геозащита“ АД гр. Варна. Резултатите са представени в протокол, който е неразделна част от настоящия инвестиционен проект.

Земната основа на депото е изградена от следните литоложки разновидности, разгледани от горе на долу по пластове:

Пласт № 1

Почвен слой с корени и насип от растителни, битови и строителни отпадъци заглинени с черна глина силно варовита със варовит дребен чакъл, изцграждащи депото от 0,0 до 1,0м. Мощност 1.0 м.

Пласт № 2

Глини кватернерни, делувиялни черни с варовит чакъл и на места със сиви петна изграждат депото от 1,00 до 2,40м. мощност в изработката - 1,40м. Тези глини са установени само в МС-1. В останалите изработки - МС-2 и МС-3 липсват.

Характеризират се със следните стойности на физико-механичните показатели:

Специфична плътност - $2,73 \text{ г/см}^3$

Обемна плътност - $1,83 \text{ г/см}^3$

Обемна плътност на скелета - $1,44 \text{ г/см}^3$

Коефициент на порите- 0.896

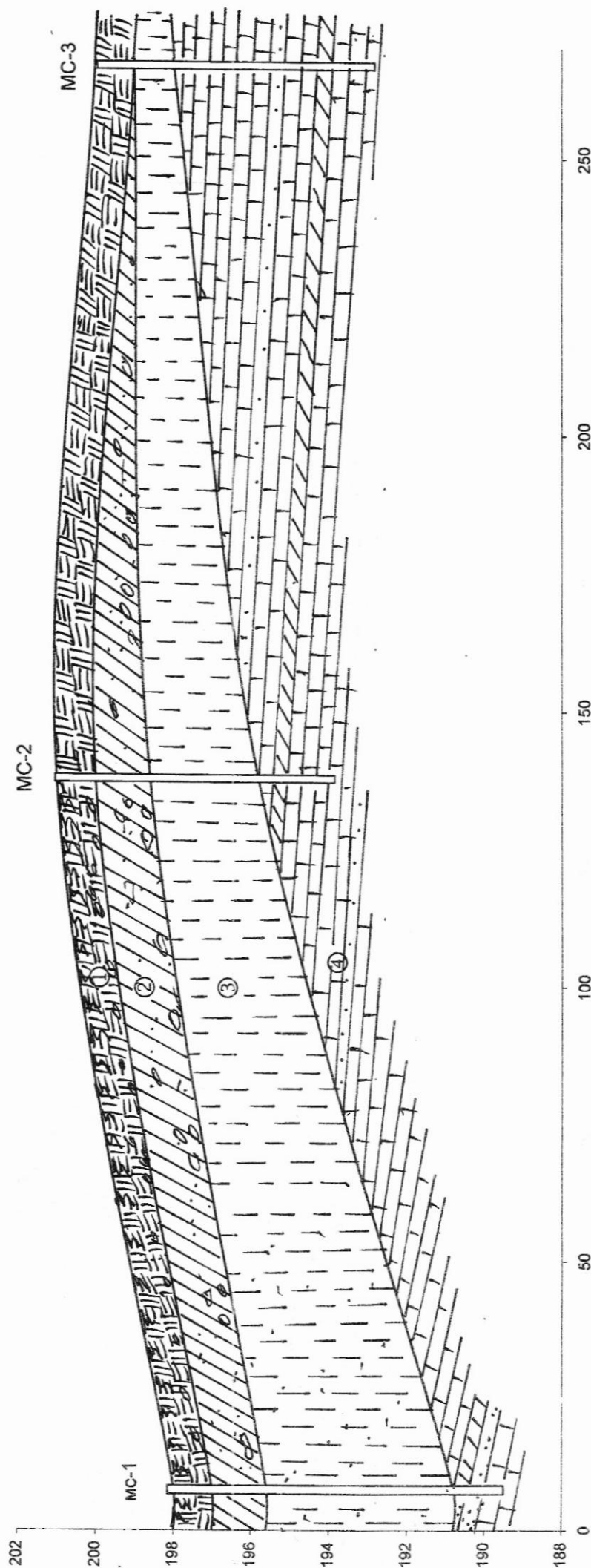
Показател на пластичност - 17,1 - глина

с местоположение на проучвателните изработки

M 1:2000



НАДЛЪЖЕН ГЕОЛОГО - ЛИТОЛОЖКИ ПРОФИЛ



Условни означения

- ① - Почвен слой с корени и насип от растителни, битови и строителни отпадъци заглинени с черна глина силно варовита със варовити дребни чакъли;
- ② - Глини черни с варовити чакъли и на места със сиви петна.
- ③ - Глинен лъс жълтокафяв, пясъчлив с варовити повлелка и ядки, редуващ су слъбосвидни тъмно кафяви глини, варовити и пясъчливи;
- ④ - Варовици, червеникави изветрели в дълбочина бели здрави с глинесто-пясъчни прослойки. MC-моторен сондаж;

Приложение 5

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 04167	
инж. ЦВЕТАНКА ИВАНОВА-РЯЗКОВА	
Кодир	
МДГ	

ИНС КОНСУЛТ 000	
ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ	
СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР	
Лиценз № ЛК-000-488/19.01.2006	
Консултант:	
Управител:	Ал. Цанков

Показател на консистенция - 0.853 - твърдо пластична
Изчислително натоварване R_0 - 0.24 МПа

Геотехническата категория на обекта съгласно норм. док.1 е:

- Група почви – „Б” кватернерни почви в полутвърда и твърдо пластична консистенция с коеф. на порите $<1,0$;
- В сеизмично отношение се отнасят към група „D”. (норм. док.2).
- Геоложките условия на обекта, съгласно местния опит са достатъчно ясни и съответно обекта се отнася към геотехническа категория 1. (нормативен документ 2)
- Коефициент на леглото е в зависимост от вида на почвата и I_s – показателя на консистенция. В случая имаме глина с $I_s = 0,853$ твърдо пластична, то среден коефициент е $K = 15 \text{ МПа/м.}$ (лит. №7)
- Нормативните стойности на модулите на деформация за при порен коефициент $e = 0.896$ са:
 - Модул на обща деформация- E_0 – 10,5МПа;
 - Компресионен модул - M – 5,0МПа.
 - Глините имат коефициент на уплътненост $K_d = 1,9$ и са уплътнени;

Пласт № 3

Представен е от лъс и лъсовидни отложения със следния геоложки строеж:
От 2,40 до 4,70 м - Глинен лъс жълтокафяв, пясъчлив с варовити повлекла и ядки;
От 4,70 до 7,20 м - Глини тъмнокафяви лъсовидни, плътни, пясъчливи..

Коефициента на филтрация е на лъсовидните глини е

Характеризират се със следните средни стойности на физико-механичните показатели:

Специфична плътност - 2,76 г /см³

Обемна плътност- 80 г/ см³

Обемна плътност на скелета – 1,48г/см³

Коефициент на порите -0.875

Показател на пластичност - глина и пясъчлива гл.

Показател на консистенция - 1,05 - полутв. и твърдо пластична

Изчислително натоварване R_0 - 0.19 МПа

Лъсовите отложения са слабо пропадачни. За целта е определено $W_{кр}$ по следната формула:

$$W_{кр} = \frac{1,73 \cdot (n-28)}{\rho_s(1-0,91n)} = 21,61\% < W_n (22,04\%)$$

Филтрационната способност на лъсовите отложения в зависимост от дълбочината на залягане е различна. Тя се измерва с коефициента на филтрация, който до настоящата дълбочина от 2,40 до 7,20м е във вертикално направление 0,11м/д, а в хоризонтално - 0,011м/д.

Геотехническата категория на обекта съгласно норм. док.1 е:

- Група почви – „B” особени почви
- В сеизмично отношение се отнасят към група „D”. (норм. док.2).
- Геоложките условия на обекта, съгласно местния опит са достатъчно ясни и съответно обекта се отнася към геотехническа категория 1. (нормативен документ 2)
- Коефициент на леглото е в зависимост от вида на почвата и I_s – показателя на консистенция. В случая имаме глина с $I_s = 1,05$ полутв. и твърдо пластична, то среден коефициент е $K = 15 \text{ МПа/м.}$ (лит. №7)
- Нормативни стойности на модулите на деформация за пясъчлива глина са при порен коефициент $e = - 0.875$ са:

Геолого-литоложки колонки на проучвателните изработки

к.т.198,0м

Моторен сондаж №1 (МС-1)

Кота терен, м	Дълбочина от повърхността м	Мощност м	Литоложки разрез	Геолого – литолошко описание	Геоложки индекс	№ на пласта, взета проба ■	Нормативно натоварване R ₀ МПа
1	2	3	4	5	6	7	8
197,0	1,00	1,00		Почвен слой с корени и насип от растителни, битови и строителни отпадъци заглинени с черна глина силно варовита със варовити дребни чакъли	-	1	-
195,6	2,40	1,40		Глини черни с варовити чакъли и на места със сиви петна.	Q ^{dl}	2 ■	0,20
195,3	4,70	2,30		Глиненст лъос жълтокафяв, песъчлив с варовити повлекла и ядки	Q ^l	3	0,19
190,8	7,20	2,50		Глини тъмнокафяви лъосовидни, плътни, песъчливи.	Q ^l		
189,6	8,40	1,20		Варовици червеникави	N ₁ ^s	4	0,20

к.т. 201,0м

Моторен сондаж №2 (МС-2)

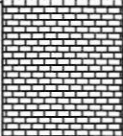
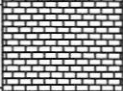
1	2	3	4	5	6	7	8
200,0	1,00	1,00		Почвен слой с корени и насип от растителни, битови и строителни отпадъци заглинени с черна глина силно варовита със варовити дребни чакъли	-	1	-
198,6	2,40	1,40		Глиненст лъос жълтокафяв, песъчлив с варовити повлекла и ядки и плътни леци	Q ^l	2 ■	0,19
195,8	5,20	2,80		Глини тъмнокафяви лъосовидни, плътни, песъчливи.	Q ^l	3	0,19
193,8	7,20	2,00		Варовици червеникави, изветрели	N ₁ ^s	4	0,20

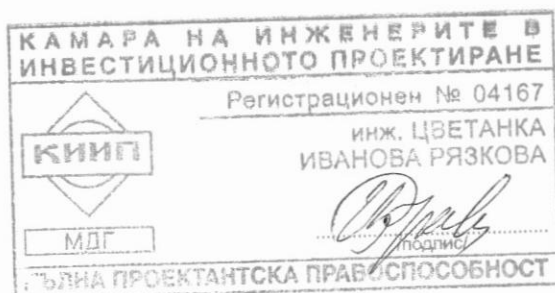


Приложение 6

к.т. 200,0м

Моторен сондаж №3 (МС-3)

1	2	3		5	6	7	8
199,0	1,00	1,00		Почвен слой с корени и насип от растителни, битови и строителни отпадъци заглинени с черна глина силно варовита със варовити дребни чакъли	-	1	-
198,0	2,00	1,00		Глинест лъос жълтокафяв, песъчлив с варовити повлекла и ядки и пясъчни лещи	Q ¹	3	0.19
196,8	3,20	1,20		Варовици червеникави, изветрели, трошливи, силно песъчливи	N ₁ ^s	4	0,20
192,8	7,20	2,50		Варовици плътни, бели с глинесто песъчливи прослойки			



Приложение 7

НИС КОНСУЛТ ООД	
ОЦЕНКА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР	
Лиценз № ЛК-000-468/19.01.2006	
Консултант:	
Управител:	Ал.Цанков

ТАБЛИЦА НА ФИЗИКО - МЕХАНИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Физико-механични показатели	Индекс	Дименсия	Пласт 2	Пласт 3		
			Лабораторен протокол №132 дълбочина - 2,0м	Лабораторен протокол №133 дълбочина - 3,80м	Лабораторен протокол №134 дълбочина - 5,0м	Средни стойности
1. Специфична плътност	ρ_s	г/см ³	2,73	2,79	2,73	2,76
2. Обемна плътност	ρ_n	г/см ³	1,83	1,93	1,68	1,80
3. Обемна плътност на скелета	ρ_d	г /см ³	1,44	1,60	1,36	1,48
4. Естественна влажност	W	%	27,42	20,56	23,52	
5. Обем на порите	n	%	47,3	42,7	50,2	46,45
6. Коефициент на порите	e	-	0,896	0,744	1,007	0,875
7.Граница на протичане	W _L	%	42	32,8	41,5	-
8. Граница на източване	W _p	%	24,90	22,00	23,16	-
9.Показател на пластичност	I _p	-	17,1 глина	10,80 пес.глина	18,34 глина	песъчл. гл. до глина -
10. Показател на консистенция	I _c	-	0,853 тв.пластична	1,133 полутв и тв.	0,980 тв. пластична	полутв. и тв. пласт.
11. Степен на водонасищане	Sr		0,835 много влажна	0,771 влажна	0,638 влажна	влажна
Изчислително натоварване	R₀	МПа				
Кохезия изчисл. ст./норм. ст.	C	МПа	10/20	-	-	4/8
Ъгъл на вътрешно триене, изчисл. ст./норм. ст.	ϕ	град.	16/19	-	-	18/21
Модул на общ. деформ. /Компресионен модул средни нормативни стойности	M	МПа	10,5/5	-	-	10/5

Забележка: 10/20 = 10 изчислителна стойност/20 нормативна стойност



"ГЕОЗАЩИТА" - ЕООД - ВАРНА

Лаборатория "Земна механика"

ЛАБОРАТОРЕН ПРОТОКОЛ

№ 24 / 19.03.15г.

Проба: почва

Доставена от : „ГЕОПРОЕКТ – В“ ЕООД гр.Добрич

ОБЕКТ: „Рекултивация сметище гр.Генерал Тошево“

№	ПОКАЗАТЕЛИ h= лаб.№	МС-1 2.00 132	МС- 1 3.80 133	МС-2 5.00 134
1	2	3	4	5
1	Обемна плътност - ρ_n g/cm ³	1,83	1,93	1,68
2	Обемна плътност на скелета- ρ_d g/cm ³	1,44	1,60	1,36
3	Специфична плътност - ρ_s g/cm ³	2,73	2,79	2,73
4	Естествено водно съдържание - W_n %	27,42	20,56	23,52
5	Граница на протичане - W_L %	42,0	32,8	41,5
6	Граница на източване - W_p %	24,90	22,00	23,16
7	Показател на пластичност - I_p % (съгл.БДС)	17,1 глина	10,80 пес.глина	18,34 глина
8	Обем на порите - n %	47,3	42,7	50,2
9	Коефициент на порите - e	0,896	0,744	1,007
10	Показател на консистенция - I_c (съгл.БДС)	0,853 тв.пласт.	1,133 полутв и тв	0,980 тв.пласт.
11	Степен на водонаситеност - S_r (съгл.БДС)	0,835 много вл.	0,771 влажна	0,638 влажна
12	Компресионен модул			
13	Кохезия - $C - 10^5$ Pa			
14	Ъгъл на вътрешно триене - φ°			
15	Ареометров анализ - съгл.БДС			
16	Зърнометричен състав Фракция > 2 mm от 2.00 - 0.1 mm от 0.1 - 0.005 mm < 0.005 mm			
17	Степен на разноръност			

ОРГ.ЛАБОРАТОРИЯ:

PROT2/ГБ

ФМ. 08.01.07

(Г.Божкова)

ГЛ.ГЕОЛОГ:

(инж.Ж.Йорданова)

- Модул на обща деформация- E_0 – 10,5МПа;
- Компресионен модул - M – 5,0МПа.

Пласт № 4

Представен от изветрели червеникави варовици с мощност в района на депото от 1,20м (от 2,0, 3,20 и 4,70 до 7,20м). В дълбочина от 7,20 до 8,40 установено в проучвателните изработки и по архивни източници до 50,0м от

- основата е изградена от бели варовици с глинесто пясъчливи прослойки. По експертна оценка $R_0 = 0,20\text{МПа}$. Коефициент на филтрация $K_\phi = 4,5-9,8 \text{ м/д}$.

2. Хидрогеоложки условия

В проучвателните изработки не са установени водни нива. Статичното водно ниво на неогенския водоносен хоризонт е на дълбочина от повърхността 40-50м.

3. Екологични условия

1. Отстояването на границата на площадката на депото до най-близкият воден обект е яз. Дрян на 17 км.
2. Най близко разположената санитарно охранителна зона е на пояс II на около 3,0 км от границите на депото.
3. Най близкото общо и индивидуално водоползване е на 1,0км югозападно от границата на депото
4. В района от значение са и физико-геоложки процеси и явления, които са описани в т.6 от настоящия ИП, а това са: пропадање на лъсовите почви и карстовите процеси и явления във варовиците, залягащи на дълбочина на водонаситеност - 40-50м от повърхността. в района на депото.
5. При изпълнение на проекта за изграждане на изолационен екран да се предвиди дренажна система за повърхностно течащите води с цел да не постъпват в основата. тъй като при намокряне отложенията влошават якостните си и деформационни характеристики. Освен това пясъчливите лъсови отложения са с добра филтрационна способност, при което чрез просмукване, замърсените повърхностните води ще подхранят долуплежащия неогенски водоносен хоризонт.

НИС КОНСУЛТ ООД	
ОЦЕНКА СЪОТВЕТСТВИЕТО НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР	
Лиценз № ЛК-000-488/19.01.2006	
Консултант:	
Управител:	Ал.Цанков

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 04167	
инж. ЦВЕТАНКА ИВАНОВА РЯЗКОВА	
КИИП	МДГ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	

Нормативни документи и архивни източници

1. Д.в. бр. 85/08.1096 г. – Наредба № 1 за проектиране на плоско фундиране
2. Г.Илов, Т.Германов и.... Ръководство по геотехника, разработено съгласно ЕВРОКОД 7.
3. Наредба №2/23.07.2007 г. - Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони
4. СЕК 2001 г. - Земни работи – класификация на почвите и техническите параметри;
5. Чешитев Г. 1994 г. Геоложка карта М 1:100000.
6. Антонов Хр. Данчев Д. Подземни води в НРБ;
7. доц. др Кирил Ангелов - Лекции по инженерна геология