

ОБЕКТ : „Регионална система за управление на отпадъците в регион Велико Търново“

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ: землището на с. Шереметя, общ. Велико Търново, м-ст "Остра могила" - имот №026001, м-ст "Стублица" - ПИ №000317 и 000318, и в м-ст "Припора" - ПИ № 014036, 014001, 014002, 014003, 014004, 014005, 014006, 014007 и 014008

ФАЗА : ИДЕЕН ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ПРОЕКТАНТ: БЛУАРХ ООД

ЧАСТ: ЗЕМНА ОСНОВА

СЪГЛАСУВАЛИ:	ПОДПИС:	СЪГЛАСУВАЛИ:	ПОДПИС:
АРХИТЕКТУРА: арх. Илина Найденова		ГЕОДЕЗИЯ: инж. Николай Найденов	
КОНСТРУКЦИИ: инж. Димитър Данаилов		ПАРКОУСТРОЙСТВО и БЛ: ланд. арх. Милен Сариєв	
ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИИ: инж. Мария Попова		ПЪТИЩА: инж. Асен Попадийски	
АВТОМАТИЗАЦИЯ: инж. Борислав Златков		ТЕХНОЛОГИЯ: инж. Венета Петрова	
ТОВИК: инж. Нели Хубенова		ПБЗ: инж. Асен Попадийски	
ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ: инж. Нели Хубенова		ЗЕМНА ОСНОВА: д-р инж. Андрей Тоцев	
ВИК: инж. Любка Босилкова		ЗЕМНА ОСНОВА: инж. Константин Георгиев	
ПБ: инж. Петър Игнатов		ПУСО: инж. Асен Попадийски	

Ръководител проект:

.....
/инж. Николай Найденов/

Проектант:

.....
/инж. геолог Константин Георгиев/

Управител:

.....
/арх. Габриела Колева/

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ : „Регионална система за управление на отпадъците в регион Велико Търново”

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ: землището на с. Шереметя, общ. Велико Търново, м-ст "Остра могила" - имот №026001, м-ст "Стублица" - ПИ №000317 и 000318, и в м-ст "Припора" - ПИ № 014036, 014001, 014002, 014003, 014004, 014005, 014006, 014007 и 014008

ФАЗА : ИДЕЕН ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ПРОЕКТАНТ: БЛУАРХ ООД

ЧАСТ: ЗЕМНА ОСНОВА

„ГЕОЛОЖКА ОСНОВА, ВОДОПРОПУСКЛИВОСТ – КОЕФИЦИЕНТ НА ФИЛТРАЦИЯ”

Настоящата записка е изготвена на базата на доклад „За резултатите от проведените инженерно-геоложки, хидрогеоложки и хидро-ложки проучвания на площадка № 5 Общинско сметище Велико Търново, за изграждане на регионално депо за твърди битови отпадъци - Консорциум Геокомплекс ООД, София, ноември 2007 г.

В резултат на проведени полско-проучвателни работи, в района на площадката се поделят следните инженерно-геоложки разновидности:

- глина кафява, хумусна – почвен слой;
- глина кафява, прахова, делувиялна;
- глина светлокафява до кафява, прахово-песъчлива, твърдо пластична до твърда, с неравномерно разпределен чакъл, алувиално-делувиялна;
- мергели изветрели, глинесто-песъчливи, сивобелезникави, в началото на интервала трошливи;
- мергели, песъчливо-глинести, белезникави до сивосинкави, сла-бо напукани.

Въз основа на получените резултати от проучвателното сондиране се отделят четири ниско рангови хидрогеоложки единици. Те се характеризират с ниски, но рязко

различаващи (до няколко порядъка) филтрационни характеристики: силно проницаем пласт, слабо проницаем пласт, проницаем пласт и много слабо проницаема зона.

Първата хидрогеоложка единица е силно проницаемият пласт, формиран в делувиялните глинни, установени в най-горната част на геоложкия разрез. Глините са прахови до прахово-песъчливи, кафяви до тъмнокафяви, със скални късове. Той е установен и има широко повърхностно разкритие в централните и източните части на площадката (Гр. приложение 1). Средната дебелина на този пласт варира в границите от 0,5 до 3 – 4 m. Проницаемостта на делувиялните глинни е сравнително висока. По данни от експресното водоналиване в сондаж С-3 (в интервала от 0 до 4 m) за коефициента на филтрация на този пласт може да се приеме стойността 0,18 m/d.

Втората хидрогеоложка единица е слабо проницаемият пласт, формиран в елувиалните мергелни глинни. Този пласт лежи почти повсеместно под силно проницаемия пласт. Дебелината му варира най-често в интервала 5 - 10 m. Мергелните глинни се характеризират с много ниска проницаемост. При експресните методи определения за тях коефициент на филтрация е около 0,01 m/d. Ще отбележим, че в западната част на площадката елувиалните глинни отсъстват.

Третата хидрогеоложка единица е проницаемият пласт. Той обхваща най-горните части от Камчийската свита, представена от изветрели мергели и прослойки от пясъчници. Това предопределя и твърде широкия диапазон на вариране на филтрационните характеристики. По данни от проведените в този пласт експресни тестове, коефициентът на филтрация се изменя от 0,0004 до 0,085 m/d. При математическите моделни изследвания с голям инженерен запас може да се приеме, че коефициентът на филтрация на проницаемия пласт е 0,09 m/d. В източната и централната част на площадката този пласт е припокриван от делувиялните и елувиалните глинни. Същият има по-значителни повърхностни разкрития в западна посока.

В долната част на разреза под проницаемия пласт (на дълбочина 15 – 20 и повече метра) е установена подложка, изградена от плътни мергели. В хидрогеоложки аспект те се разглеждат като много слабо проницаема зона. Коефициентът на филтрация на тази зона е много нисък – около и под 0,0002 m/d. Много слабо проницаемата зона на практика играе ролята на един добре издържан регионален водоупор.

За изясняване на филтрационните параметри на геоложката основа са изпълнени експресни водоналивания в изградените за тази цел проучвателни сондажи.

За определяне на коефициента на филтрация k в зоната аерация данните от експресните водоналивания в сух сондаж са интерпретирани по метода на Ернст (т.нар. „холандски“ метод), като са нанесени в координатна система $\lg(h + 0,5r_0) - t$, където r_0 е радиусът на сондажния ствол. За облекчаване на изчисленията е използвана програма EXPRESS, с която е възможно да се интерпретират данни от експресни опити (водоналивания или водочерпения) в шурфове и сондажи (в неводонаситена и във водонаситена среда).

Изчислените стойности са k са обобщени в долната таблица 1:

Хидрогеоложка единица	Литоложка характеристика	Коефициент на филтрация k , m/d
Силно проницаем пласт	Делувиална глина, прахова до прахово-песъчлива	0,18
Слабо проницаем пласт	Елувиална мергелна глина	0,012
Проницаем пласт	Изветрял мергел и пясъчник	0,09
Много слабо проницаема зона	Мергел, плътен	0,0002

Съгласно „Наредба 0 8 от 24.08.2004 г. за условията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци“ на Министерство на околната среда и водите, геоложката основа на депото трябва да осигурява достатъчно задържаща способност за предотвратяване на риска от замърсяване на почвата и на водите, чрез комбиниран ефект от дебелина на почвените пластове и филтрацията (определена с коефициент на филтрация k).

Съгласно чл. 19, ал. 2, т. 2 изискването при депа за неопасни отпадъци е

$$k \leq 1,0 \times 10^{-9} \text{ м/сек}$$

$$(k \leq 0,000000001 \text{ м/сек}$$

$$\text{или } k \leq 0,0000864 \text{ м/ден.}$$

От горната таблица 1 е видно, че нито един почвен пласт от разгледаните хидрогеоложки единици, не отговаря на изискването за коефициент на филтрация по-малък от $1 \cdot 10^{-9}$ м/сек (0,0000864 м/ден).

В заключение може да се констатира, че геоложката основа на проектираното депо не отговаря на условията на чл. 19, ал. 2, т. 2 от Наредба № 8, поради което ще бъде необходимо изграждането на водонепроницаем екран на неговото дъно и на система за дрениране и отвеждане на течните емисии извън „сметищното” тяло.

СЪГЛАСУВАЛИ:	ПОДПИС:	СЪГЛАСУВАЛИ:	ПОДПИС:
АРХИТЕКТУРА: арх. Илина Найденова		ГЕОДЕЗИЯ: инж. Николай Найденов	
КОНСТРУКЦИИ: инж. Димитър Данаилов		ПАРКОУСТРОЙСТВО и БЛ: ланд. арх. Милен Сариов	
ЕЛЕКТРОИНСТАЛАЦИИ: инж. Мария Попова		ПЪТИЩА: инж. Асен Попадийски	
АВТОМАТИЗАЦИЯ: инж. Борислав Златков		ТЕХНОЛОГИЯ: инж. Венета Петрова	
Т ОВиК: инж. Нели Хубенова		ПБЗ: инж. Асен Попадийски	
ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ: инж. Нели Хубенова		ЗЕМНА ОСНОВА: д-р инж. Андрей Тоцев	
ВиК: инж. Любка Босилкова		ЗЕМНА ОСНОВА: инж. Константин Георгиев	
ПБ: инж. Петър Игнатов		ПУСО: инж. Асен Попадийски	

София, Юли, 2013 г.

Съставил:

/инж.геолог Константин Георгиев/