

ТОМ III-2018

ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ И ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ОТ СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ТРЕТИРАНЕ НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЦИ НА СТОЛИЧНА ОБЩИНА - ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ „САДИНАТА”- I-ви ЕТАП, КЛЕТКА №3 И КЛЕТКА№4



СЪДЪРЖАНИЕ

I ПЪРВИ РАЗДЕЛ , ГЛАВНИ ПУНКТОВЕ

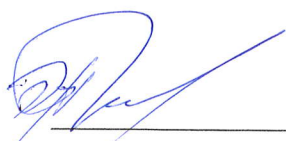
- 1.ОБЩА ЧАСТ
- 2.ПРИЛОЖИМИ ЗАКОНИ, СТАНДАРТИ И ПРАВИЛНИЦИ
- 3.МЕСТОРАЗПОЛОЖЕНИЕ
- 4.ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТ „ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ“

II ВТОРИ РАЗДЕЛ ,МАТЕРИАЛИ

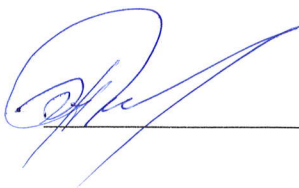
- 5.ОСНОВНА ЧАСТ
- 6.СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

III РАЗДЕЛ 3. РАБОТИ .

- 7.ОСНОВНА ЧАСТ
8. КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ
8. ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ



ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ



ДЪРЖАВА НА БЕНЕФИЦИЕНТА

Република България

ВЪЗЛОЖИТЕЛ

Столична община, ул. „Московска” № 33, 1 000 София, България

УВОД

Генерираните на територията на Столична община битови отпадъци се събират и доставят на площадка за механично-биологично третиране (завод за МБТ). При обработката на битовите отпадъци се отделят:

- Рециклируеми материали като хартия, стъкло, пластмаса и метали с висока степен на чистота;
- RDF-фракция (производство на гориво от отпадъци);
- Получава се и отпадъчна компостна фракция;

В резултат на ефективната работа на завода за МБТ количество отпадък за обезвреждане чрез депониране е минимално. Отпадъкът се обезврежда чрез депониране в четири клетки ситуирани на площадката.

Настоящите технически спецификации определят изискванията към материали и елементи, които проектантите на отделните части от работния проект са предвидили за влагане в строежа, изискванията към метода на работа, с цел гарантиране на качествено изпълнение на СМР.

Техническите спецификации са неразделна част от документацията по провеждане на обществената поръчка, условията на Договора и Количествените сметки.

Техническото изпълнение на строителната дейност трябва да бъде извършено в съответствие с изискванията на българското законодателство и цитираните в настоящият докумен нормативи.

ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТА НА ПОРЪЧКАТА

Обхватът на настоящата поръчка е изпълнение на обект: „Изграждане на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община - депо за неопасни отпадъци „Садината”- I-ви ЕТАП. Изграждане на Клетка №3 и Клетка №4

Проектът: „Изграждане на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община - депо за неопасни отпадъци „Садината”-I-ви ЕТАП е разделен на няколко под етапи с обекти, които могат да бъдат въвеждани самостоятелно и поетапно в експлоатация. Разделянето на подетапи е направено на принципа за обезпечаване функциониране на всяка една Клетка от депото самостоятелно, като се изграждат и въвеждат в експлоатация съответните сгради, съоръжения и инженерна инфраструктура. Извършват се рекултивационни дейности. Чрез организационни и технически решения, на цялата площадка се гарантира защита здравето на населението и опазване параметрите на околната среда.



За обкта са въведени в експлоатация и функционират:

- инженерна инфраструктура до площадката;
- инженерна инфраструктура във площадката;
- приемна зона;
- завод за механично и биологично третиране на отпадъците МБТ;
- ПСОВ;
- Клетки№1 и №2.

Обект на настоящата поръчка е „Изграждане на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община - депо за неопасни отпадъци „Садината” Изграждане на **подетап 4 - Клетка№3** и изграждане на **подетап 5-Клетка№4**.

Подетапите включват:

1. ПОДЕТАП 4 ИЗГРАЖДАНЕ НА КЛЕТКА 3

- ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА Актуализация 2015г.
- ДОЛЕН ИЗОЛАЦИОНЕН ЕКРАН Актуализация 2015г.
- СИСТЕМА ЗА ИНФИЛТРАТ Работен Проект 2009г. код:430/02_02.04

2. ПОДЕТАП 5 ИЗГРАЖДАНЕ НА КЛЕТКА 4

- ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА Актуализация 2015г.
- ДОЛЕН ИЗОЛАЦИОНЕН ЕКРАН Актуализация 2015г.
- СИСТЕМА ЗА ИНФИЛТРАТ Работен Проект 2009г. код:430/02_02.04

ПЪРВИ РАЗДЕЛ. ГЛАВНИ ПУНКТОВЕ

1. ОБЩА ЧАСТ

За обект „Изграждането на интегрирана система от съоръжения за третиране на битовите отпадъци на Столична община - депо за неопасни отпадъци „Садината””- I-ви етап са изготвени:

1. Работен проект 2009год.
2. Актуализация на работния проект 2015год.

Обектът, предмет на настоящата поръчка, се изпълнява по РП Актуализация 2015г. и част „Система за инфилтрат” от РП 2009г. Двата работни проекта са приложени към настоящата документация и представляват неразделна част от документация за участие в обществената поръчка.

Върху територията на Клетке №3 и Клетка №4 са складирани голямо количество земни маси, генерирани от изкопите за изграждане на завода за МБТ на отпадъците, Клетки №№1 и 2, изграждане на приемна зона, ПСОВ и съоръжения от инженерната инфраструктура. За да се изградят Клетка №3 и Клетка №4 е необходимо освобождаване на териториите.

Възложителят, определя следните дистанции за извозване на земните маси до депо:

1. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 50км.
2. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 15км.
3. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 1км.

1.1. Местоположение

Площадката за третиране на отпадъци се намира в землището на с.Яна, местност Садината. Площта на територията за депо е 332000 кв.м. и отстои на около 22 км. източно от центъра на София. Подходът е от магистрала Хемус. Отстоянията до кв. Долни Богров са 2500м., а до с. Яна – 1000 м. В границите на площадката и в непосредствена близост до нея, няма обекти от природното и културно наследство на България. На юг площадката е ограничена от облицован напоителен канал и жп линията София – Бургас. Наклонът е слабо изразен в посока юг-югозапад.

Депото за неопасни отпадъци, с четири клетки за депониране на третирани отпадъци, е разположено в източната част на отредената територия. Клетките на депото за неопасни отпадъци заемат площ от 163 962, 00 кв.м.

1.2. Инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия на площадката

Геоложки строеж, инженерно-геоложки условия и геотехнически показатели.

На база получените резултати от проведеното инженерно-геоложко проучване върху площадката определена за депо за битови отпадъци в землището на с. Яна местността „Садината” са определени следните видове строителни почви дефиниращи проучения терен в дълбочина:

1) **Пласт № 1**- Почвен слой- изграден от червеникави до тъмнокафяви глини

Представява почвената покривка на терена съставена от пясъчливи глини на цвят червени, червенокафяви до тъмнокафяви с отделни дребни чакъли. Установен е във всички проучвателни сондажи при мощност между 0,40м и 1,40м. Наличието на хумус с органически примеси, правят разглеждания пласт силно деформируем в приповърхностната зона. **При строителство Пласт № 1 трябва да бъде отстранен.**

2) **Пласт № 2.** Глина, червеникава пясъчлива с разнорънест чакъл

Заема участъка непосредствено под почвената покривка при променлива дебелина в различните изработки от 0.40-6.80м.. Сред глините от този пласт се срещат неравномерно дребни чакъли със седиментен произход.

Съгласно БДС 676-75 почвата от Пласт № 2 е класифицирана като набъбваща при степен на набъбване $S_n=5,0\%$ и сила на набъбване $\sigma_n=150$ КРа.

Временен устойчив откос за изкопи до 3м -1:0,5;

Изчислително натоварване - $R_o=0,24$ МРа

3) **Пласт № 3а.** Глини, чакълесто пясъчливи до чакъли с глинесто пясъчлив запълнител, дълбочина между 2,50- 5,70м.

Временен устойчив откос за изкопи до 3м -1:0,75;

Изчислително натоварване - $R_o=0,27$ МРа.

4) **Пласт № 3** Чакъли разнорънестности с глинесто пясъчлив запълнител до чакълеста глина. Определят се под Пластове с №№ 2 и 3а.

Временен устойчив откос за изкопи до 3м -1:0,75;

Изчислително натоварване - $R_o=0,28$ МРа.

5) **Пласт № 4** Глини пъстри, прахово пясъчливи с манганови конкреции и чернилки дълбочини от 3,20м до 22.00 при средна дълбочина на залягане около 7-9,0м.

Временен устойчив откос в изкопи до 3,0м - 1: 1;

Изчислително натоварване - $R_o=0,28$ МРа.

6) **Пласт № 5** Чакъли, разнорънестности с глинесто пясъчлив запълнител, водонаситени. Изчислително натоварване - $R_o=0,30$ МРа

Наклон на временните откоси:

- Максимален 1 : 1. Не се допускат вертикални откоси.
- При провеждане на изкопни работи се допускат неукрепени вертикални откоси, в случаите, показани в таблица №1:

таблица №1

Откоси на изкопи с дълбочина до 3м.			Откоси на изкопи с дълбочина от 3 до 6м.
при натоварена берма	при наличие на товари имащи		
	статично действие	динамично действие	
1:0,25	1:0,50	1:0,50	1:0,75

Съгласно картите за райониране на територията на България по климатични въздействия за проучения район са характерни следните стойности:

- Средни денонощни температури на външния въздух през топлото полугодие (t_{ew})= 24°C;
- Средни денонощни температури на външния въздух през студеното полугодие (t_{ec})= -10°C;
- Средна месечна температура за юли (t_{VII})= 18°C;
- Средна месечна температура за януари (t_{I})= -20°C;
- Райониране по натоварване от сняг (St) IA- район с натоварване 0,4 kN/м²;
- Райониране по натоварване от вятър (W_m) II-ти район с допустима натоварване 0,48 kN/м². Това са нормативните натоварвания на налягането на вятъра на височина 10м над нивото на терена.
- Получените при опитно-филтрационните водочерпения и водоналивания резултати дефинират коефициенти на филтрация за проводимите пластове между $1,59 \cdot 10^{-5}$ - $1,67 \cdot 10^{-7}$ м/сек. Нивата на подземните води залягат при дълбочини от 0, 70-1.03м до 8.78м

При изпълнение на фундирането да се контролира съответствието на геоложката основа с предвиденото в проекта и определените условия с геоложките и хидрогеоложките проучвания. При установяване на нарушени участъци на геоложката основа да се предвидят технически мероприятия за нейното заздравяване.

Предмет на тези технически спецификации е подготовката на списък на дейностите и материалите, въз основа на изготвената проектна документация за изграждане на депото за неопасни отпадъци Клетка №3 и Клетка №4. Тя е неразделна част от тръжната документация и дава яснота на бъдещия изпълнител за влаганите материали и СМР, които подлежат да се изпълнят на площадката.

2. ПРИЛОЖИМИ ЗАКОНИ, СТАНДАРТИ И ПРАВИЛНИЦИ

Изпълнителят на настоящата поръчка следва да се съобразява със следните закони, стандарти и правилници :

2.1. Регионално развитие

1)Закон за регионалното развитие (обн., ДВ, бр. 50 от 2008 г.; изм. и допълнения; допълн. изм. ДВ. бр.58 от 18 Юли 2017г.

2) Правилник за прилагане на Закона за регионалното развитие (ДВ, бр. 80 от 2008 г.); БСА, бр. 9 от 2008 г. изм. и допълнения;

3) Закон за административно-териториалното устройство на Република България (обн., ДВ, бр. 63 от 1995 г.; Решение № 8 на КС от 1996 г. - бр. 51 от 1996 г.; изм. и доп., бр. 27, 33 и 154 от 1998 г., бр. 10 и 69 от 1999 г., бр. 57 от 2000 г., бр. 67 и 80 от 2003 г., бр. 46 от 2005 г., бр. 63 от 2007 г. и бр. 36 от 2008 г. *изм.и допълнение ДВ бр.79 от 13.10.2015г.*) изм. ДВ. бр.57 от 22 Юли 2016г.

2.2. Геодезия, картография и кадастър

1) Закон за кадастъра и имотния регистър (обн., ДВ, бр. 34 от 2000 г.; изм., бр. 45 и 99 от 2002 г., бр. 36 от 2004 г., бр. 39 и 105 от 2005 г., бр. 29 и 30 от 2006 г., бр. 57 и 59 от 2007 г., бр. 36 и 91 от 2008 г.; изм. и доп. ДВ бр.61 от 11,08,2015г.) доп. ДВ. бр.103 от 28 Декември 2017г.

2) Закон за геодезията и картографията (обн., ДВ, бр. 29 от 2006 г.; изм., бр. 57 и 109 от 2007 г., бр. 36 от 2008 г. и бр. 19 от 2009 г. *изм. и доп. 2015год*)

3) Постановление № 140 на Министерския съвет от 4.VI.2001 г. за определяне на Българска геодезическа система 2000 (ДВ, бр. 54 от 2001 г.)

4) Наредба № 5 от 1999 г. за структурата на записа в цифров вид на кадастралните планове и карти, регулационните планове и планове на почвените категории (ДВ, бр. 56 от 1999 г.)

5) Наредба № 3 от 2001 г. за водене и съхраняване на регистъра на лицата, правоспособни да извършват дейности по кадастъра (обн., ДВ, бр. 19 от 2001 г.; изм. и доп., бр. 15 от 2006 г.); БСА, бр. 3 от 2006 г.

6) Инструкция за геодезическите работи по прилагане на подробните градоустройствени планове на населените места и други селищни територии (в сила от 1.I.1978 г.)

7) Инструкция за изработване, прилагане и поддържане на планове за вертикално планиране, издадена от Министерството на регионалното развитие и благоустройството - Главно управление “Кадастър и геодезия” (в сила от 30.IV.1999 г.)

8) Инструкция и условни знаци за изработване и поддържане на планове на подземни проводни и съоръжения (в сила от 1.I.1984 г.)

9) Инструкция за трасиране на строителни мрежи (в сила от 1.VII.1980 г.)

10) Инструкция за изследване на деформациите на сгради и съоръжения чрез геодезически методи (в сила от 1.VII.1980 г.)

11) Условни знаци за кадастрални планове на населени места и незастроени терени в мащаби 1:1000 и 1:500 (1993 г.)

2.3. Устройство на територията

- 1) Закон за устройство на територията (обн., ДВ, бр. 1 от 2001 г.; изм. и доп., бр. 41 и 111 от 2001 г., бр. 43 от 2002 г., бр. 20, 65 и 107 от 2003 г., бр. 36 и 65 от 2004 г., бр. 28, 76, 77, 88, 94, 95, 103 и 105 от 2005 г., бр. 29, 30, 34, 37, 65, 76, 79, 82, 106 и 108 от 2006 г., бр. 41, 53 и 61 от 2007 г., бр. 33, 43, 54, 69, 98 и 102 от 2008 г., бр. 6, 17 и 19 от 2009 г. изм. доп. 2015г.)..... изм. и доп. ДВ. бр.103 от 28 Декември 2017г.
- 2) Наредба № 1 от 1993 г. за опазване на озеленените площи и декоративната растителност (ДВ, бр. 26 от 1993 г.)
- 3) Наредба № 26 от 1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (обн., ДВ, бр. 89 от 1996 г.; изм. и доп., бр. 30 от 2002 г.); БСА, бр. 7 от 2002 г.
- 4) Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания (ДВ, бр. 54 от 2009 г.); БСА, бр. 6 от 2009 г. изм. идоп.
- 5) Инструкция № 3 от 2001 г. за прилагане на раздел IV "Такси по Закона за устройство на територията" от Тарифа № 14 за таксите, които се събират в системата на Министерството на регионалното развитие и благоустройството и от областните управители (обн., ДВ, бр. 111 от 2001 г.; изм., бр. 79 от 2003 г. и бр. 65 от 2004 г.) изм.доп.2016, изм. и доп.
- 6) Правила и нормативи за планиране на населените места (обн., ДВ, бр. 21 и 22 от 1970 г.; попр., бр. 67 от 1970 г.; изм. и доп., бр. 69 и 70 от 1977 г., бр. 22 от 1982 г., бр. 33 от 1984 г., бр. 73 от 1989 г. - отм. т. 2 от раздел III, и бр. 87 от 1989 г.); БСА, бр. 11 - 12 от 1989 г. - отм. глава четвърта "Комуникации в населените места" и приложения № 1 и 2
- 7) Правилник за планиране на населените места (БСА, кн. 5 от 1985 г.)

2.4. Строителен процес правоспособност в проектирането и строителството

- 1) Закон за Камарата на строителите (Обн., ДВ, бр. 108 от 29.12.2006 г., изм., бр. 19 от 13.03.2009 г., в сила от 10.04.2009 г., бр. 35 от 12.05.2009 г., в сила от 12.05.2009 г., бр. 92 от 20.11.2009 г., в сила от 20.11.2009 г., доп., бр. 15 от 23.02.2010 г., в сила от 23.02.2010 г., изм. и доп., бр. 82 от 26.10.2012 г., в сила от 26.11.2012 г., бр. 83 от 24.09.2013 г., бр. 13 от 7.02.2017 г.)
- 2) Закон за признаване на професионални квалификации (Обн. ДВ. бр.13 от 8 Февруари 2008г., изм. ДВ. бр.41 от 2 Юни 2009г., изм. ДВ. бр.74 от 15 Септември 2009г., изм. ДВ. бр.98 от 14 Декември 2010г., изм. ДВ. бр.8 от 25 Януари 2011г., изм. ДВ. бр.9 от 28 Януари 2011г., изм. ДВ. бр.43 от 7 Юни 2011г., изм. ДВ. бр.61 от 9 Август 2011г., изм. ДВ. бр.68 от 2 Август 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.21 от 8 Март 2014г., доп. ДВ. бр.80 от 16 Октомври 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.27 от 5 Април 2016г., изм. ДВ. бр.59 от 29 Юли 2016г., изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017г.)
- 3) Наредба № 1 от 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи (Обн. ДВ. бр.72 от 15 Август 2003г., изм. ДВ. бр.23 от 22 Март 2011г., изм. и доп. ДВ. бр.98 от 11 Декември 2012г., изм. и доп. ДВ. бр.56 от 11 Юли 2017г.
- 4) Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи,

съоръжения и строителни обекти (обн., ДВ, бр. 72 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 49 от 2005 г.); БСА, бр. 4 от 2006 г. ДВ, БР. 98 ОТ 2012

5) Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството Обн. ДВ. бр.72 от 15 Август 2003г., изм. ДВ. бр.37 от 4 Май 2004г., изм. ДВ. бр.29 от 7 Април 2006г., изм. и доп. ДВ. бр.98 от 11 Декември 2012г., изм. и доп. ДВ. бр.65 от 19 Август 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.56 от 11 Юли 2017г.

6) Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството, приета с ПМС № 38 от 2004 г. (ДВ, бр. 17 от 2004 г.); БСА, бр. 3 от 2004 г. изм. и допълн.

7) Наредба № 10 от 2005 г. за придобиване на квалификация по професия "строителен техник" (ДВ, бр. 33 от 2005 г.); БСА, бр. 6 от 2007 г.

8) Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите (обн., ДВ, бр. 7 от 2007 г.; изм. и доп., бр. 38 от 2008 г.); БСА, бр. 4 от 2008 г. *изм. ДВ. бр.79 от 13 Октомври 2015г.*

9) Наредба № 20 от 2006 г. за придобиване на квалификация по професия "строител-монтажник" (ДВ, бр. 21 от 2007 г.); БСА, бр. 6 от 2007 г.

10) Наредба № 1 от 2007 г. за обследване на аварии в строителството (ДВ, бр. 36 от 2007 г.); БСА, бр. 5 от 2007 г. *изменение и допълнение (ДВ, БР. 28 ОТ 2014 Г.)*

11) Правилник за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя ((ДВ, бр. 101 от 2013 г.)

2.5. Производствени сгради и съоръжения

1) Правилник за изпълнение и приемане на монтажните работи на технологични машини, съоръжения и тръбопроводи (БСА, кн. 7 от 1984 г.)

2) Правилник за изпълнение и приемане на магистрални тръбопроводи (БСА, кн. 6 от 1984 г.)

3) ПИПСМР - Раздел "Хидротехнически съоръжения" (БСА, кн. 3 - 4 от 1969 г.; изм. и доп., кн. 1 - 2 от 1975 г.)

2.6. Строителни конструкции

1) Наредба № 3 от 1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции (обн., ДВ, бр. 97 от 1994 г.; изм. и доп., бр. 53 от 1999 г.) и Правила за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции (БСА, бр. 11 от 1999 г.)

2) Наредба № 1 от 1996 г. за проектиране на плоско фундиране (ДВ, бр. 85 от 1996 г.) и Норми за проектиране на плоско фундиране (БСА, бр. 10 от 1996 г.)

3) Наредба № 3 от 2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях (обн., ДВ, бр. 92 от 2004 г.; попр., бр. 98 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 33 от 2005 г.)

- 4) Наредба № 2 от 2007 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони (обн., ДВ, бр. 68 от 2007 г.; попр., бр. 74 от 2007 г.); БСА, бр. 10 от 2007 г.
- 5) Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции за хидротехнически съоръжения (БСА, кн. 1 от 1989 г.; изм., кн. 8 от 1991 г.)
- 6) Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения (БСА, бр. 6 от 1988 г.)
- 7) Правилник за приемане на земната основа и на фундаментите (БСА, бр. 6 от 1985 г.)
- 8) ПИПСМР - Раздел “Специални промишлени фундаменти” (Фундаменти под машини) (БСА, бр. 7 - 8 от 1968 г.)

2.7. Пожарна и взривна безопасност

1.ЗАКОН ЗА МИНИСТЕРСТВОТО НА ВЪТРЕШНИТЕ РАБОТИ (ЗМВР) (обн., ДВ, бр. 53 от 2014 г.; изм., бр. 98 от 2014 г. изм. ДВ. бр.107 от 24 Декември 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.24 от 31 Март 2015г., доп. ДВ. бр.56 от 24 Юли 2015г., доп. ДВ. бр.61 от 11 Август 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.81от 14 Октомври 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.97 от 6 Декември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.98 от 9 Декември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.103 от 27 Декември 2016г., доп. ДВ. бр.13 от 7 Февруари 2017г., изм. ДВ. бр.26 от 28 Март 2017г., доп. ДВ. бр.58 от 18 Юли 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.97от 5 Декември 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.103 от 28 Декември 2017г., изм. ДВ. бр.7 от 19 Януари 2018г., изм. ДВ. бр.10 от 30 Януари 2018г.)

1.1. Правилник за устройството и дейността на Министерството на вътрешните работи, приет с ПМС № 207 от 2014 г. (Обн. ДВ. бр.60 от 22 Юли 2014г., изм. ДВ. бр.28 от 17 Април 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.67 от 1 Септември 2015г., изм. ДВ. бр.75 от 29 Септември 2015г., изм. ДВ. бр.85 от 3 Ноември 2015г., изм. ДВ. бр.2 от 8 Януари 2016г., изм. ДВ. бр.9 от 2 Февруари 2016г., изм. ДВ. бр.86 от 1 Ноември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.90 от 15 Ноември 2016г., изм. ДВ. бр.4 от 13 Януари 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.9 от 26 Януари 2017г., изм. ДВ. бр.19 от 28 Февруари 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.22 от 14 Март 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.33 от 25 Април 2017г.)

1.2. Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (обн., ДВ, бр. 96 от 2009 г.; попр., бр. 17 от 2010 г.; Решение № 13641 от 2010 г. на ВАС - бр. 101 от 2010 г.; изм. и доп., бр. 75 от 2013 г. и бр. 69 и 89 от 2014

1.3. Наредба № 8121з-882 от 2014 г. за реда за осъществяване на държавен противопожарен контрол (ДВ, бр. 100 от 2014 г. изм. и доп. ДВ. бр.19 от 28 Февруари 2017г., изм. ДВ. бр.84от 20 Октомври 2017г., изм. ДВ. бр.15 от 16 Февруари 2018г.)

1.4. Наредба № 8121з-647 от 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите (обн., ДВ, бр. 89 от 2014 г.; попр., бр. 105 от 2014 г.);

2. Закон за оръжията, боеприпасите, взривните вещества и пиротехническите изделия (обн., ДВ, бр. 73 от 2010 г. изм. ДВ. бр.26 от 29 Март 2011г., изм. ДВ. бр.43 от 7 Юни 2011г., изм. ДВ. бр.44 от 12 Юни 2012г., изм. и доп. ДВ. бр.73 от 25 Септември 2012г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.68 от 2 Август 2013г., доп. ДВ. бр.70 от 9 Август 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.53 от 27 Юни 2014г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември

2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.56 от 24 Юли 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.79 от 13 Октомври 2015г., изм. ДВ. бр.94 от 4 Декември 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.95 от 8 Декември 2015г., изм. ДВ. бр.47 от 21 Юни 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.81 от 14 Октомври 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.103 от 27 Декември 2016г.)

2.8. Санитарно-хигиенни и здравни изисквания

1) Закон за здравето (обн., ДВ, бр. 70 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 46, 76, 85, 88, 94 и 103 от 2005 г., бр. 18, 30, 34, 59, 71, 75, 81, 95 и 102 от 2006 г., бр. 31, 41, 46, 59, 82 и 95 от 2007 г., бр. 13, 102 и 110 от 2008 г., бр. 36 и 41 от 2009 г. изм.доп.2018г.)

2) Наредба № 36 от 21 юли 2009 г. за условията и реда за упражняване на държавен здравен контрол. обн. ДВ. бр.63 от 7 Август 2009г., изм. ДВ. бр.38 от 17 Май 2011г., изм. и доп. ДВ. бр.82 от 3 Октомври 2014г.

2.9. Околна среда и отпадъци

1) Закон за чистотата на атмосферния въздух (обн., ДВ, бр. 45 от 1996 г.; попр., бр. 49 от 1996 г.; изм. и доп., бр. 85 от 1997 г., бр. 27 от 2000 г., бр. 102 от 2001 г., бр. 91 от 2002 г., бр. 112 от 2003 г., бр. 95 от 2005 г., бр. 99 и 102 от 2006 г., бр. 86 от 2007 г., бр. 36 и 52 от 2008 г. и бр. 6 от 2009 г.) изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г. изм. и доп., бр. 101 от 22.12.2015 г., в сила от 22.12.2015 г., изм., бр. 58 от 26.07.2016 г., изм. и доп., бр. 12 от 3.02.2017 г.)

2) Закон за опазване на околната среда (обн., ДВ, бр. 91 от 2002 г.; попр., бр. 98 от 2002 г.; изм. и доп., бр. 86 от 2003 г., бр. 70 от 2004 г., бр. 74, 77, 88, 95 и 105 от 2005 г., бр. 30, 65, 82, 99, 102 и 105 от 2006 г., бр. 31, 41 и 89 от 2007 г., бр. 36, 52 и 105 от 2008 г., бр. 12, 19, 32, 35 и 47 от 2009 г. изм. и доп. ДВ. бр.62 от 14 Август 2015г. изм., бр. 95 от 8.12.2015 г., в сила от 1.01.2016 г., бр. 96 от 9.12.2015 г., в сила от 1.01.2016 г., изм. и доп., бр. 101 от 22.12.2015 г., в сила от 22.12.2015)

3) Закон за управление на отпадъците В сила от 13.07.2012 г. (Обн. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.61 от 25 Юли 2014г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.105 от 30 Декември 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 7 Февруари 2017г., изм. ДВ. бр.85 от 24 Октомври 2017г., изм. и доп. ДВ. бр.88 от 3 Ноември 2017г., изм. ДВ. бр.102 от 22 Декември 2017г.)

4) Наредба № 7 от 2004 г. за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за разполагане на съоръжения за третиране на отпадъци (ДВ, бр.81/2004 г.)

5) Наредба № 6 от 2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци В сила от 13.09.2013 г. МОСВ Обн. ДВ. бр.80 от 13 Септември 2013г., изм. и доп. ДВ. бр.13 от 7 Февруари 2017г. изм.доп.2018г.)

б) Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали”- ПМС №277 от 5.11.2012 год., обнародвана в ДВ. бр. 89 от 13.11.2012год,

7) Закон за отговорността за предотвратяване и отстраняване на екологични щети (Обн. ДВ. бр.43 от 29 Април 2008г., изм. ДВ. бр.12 от 13 Февруари 2009г., изм. ДВ. бр.32 от 28 Април 2009г., изм. ДВ. бр.35 от 12 Май 2009г., изм. ДВ. бр.77 от 1 Октомври 2010г., изм. ДВ. бр.98 от 14 Декември 2010г., изм. ДВ. бр.92 от 22 Ноември 2011г., доп. ДВ. бр.14 от 17 Февруари 2012г., изм. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., изм. и доп. ДВ. бр.62 от 14 Август 2015г., изм. ДВ. бр.101 от 22 Декември 2015г., изм. ДВ. бр.58 от 18 Юли 2017г.)

2.10. Защита от шум. изолации в строителството

1) Закон за защита от шума в околната среда (Обн., ДВ, бр. 74 от 13.09.2005 г., в сила от 1.01.2006 г., изм., бр. 30 от 11.04.2006 г., в сила от 12.07.2006 г., изм. и доп., бр. 41 от 2.06.2009 г., в сила от 2.06.2009 г., изм., бр. 98 от 14.12.2010 г., в сила от 1.01.2011 г., доп., бр. 32 от 24.04.2012 г., в сила от 24.04.2012 г., изм., бр. 66 от 26.07.2013 г., в сила от 26.07.2013 г., бр. 98 от 28.11.2014 г., в сила от 28.11.2014 г., изм. и доп., бр. 12 от 3.02.2017 г.)

2) Наредба № 6 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рисковете, свързани с експозиция на шум (ДВ, бр. 70 от 2005 г.); БСА, бр. 9 от 2006 г.

3) Наредба за изискванията към разработването и съдържанието на стратегическите карти за шум и към плановете за действие, приета с ПМС № 218 от 2006 г. (ДВ, бр. 70 от 2006 г.); БСА, бр. 9 от 2006 г.

4) Наредба № 54 от 13.12.2010 г. за дейността на националната система за мониторинг на шума в околната среда и за изискванията за провеждане на собствен мониторинг и предоставяне на информация от промишлените източници на шум в околната среда

Издадена от министъра на здравеопазването и министъра на околната среда и водите, обн., ДВ, бр. 3 от 11.01.2011 г., в сила от 12.02.2011 г.)

5) Наредба № 3 от 2006 г. за изискванията за създаването, поддържането и съдържанието на регистрите на агломерациите, основните пътища, железопътни линии и летища в страната (ДВ, бр. 38 от 2006 г.); БСА, бр. 9 от 2006 г.

6) Наредба № 4 от 2006 г. за ограничаване на вредния шум чрез шумоизолиране на сградите при тяхното проектиране и за правилата и нормите при изпълнението на строежите по отношение на шума, излъчван по време на строителството (ДВ, бр. 6 от 2007 г. доп., ДВ, бр. 77 от 4 октомври 2016 г.); БСА, бр. 3 от 2007 г.

7) Наредба № 6 от 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ, бр. 58 от 2006 г.); БСА, бр. 9 от 2006 г.

8) Наредба № 2 от 2008 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и хидроизолационни системи на сгради и съоръжения (обн., ДВ, бр. 89 от 2008 г.; попр., бр. 95 от 2008 г.); БСА, бр. 11 от 2008 г.

9) Наредба № рд-02-20-2 от 8 юни 2016 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолационни системи на строежите. В сила от 22.08.2016 г. МРРБ (Обн. ДВ. бр.47 от 21 Юни 2016г., попр. ДВ. бр.59 от 29 Юли 2016г.)

10) Директива 2000/14/ЕО относно нивото на шумови емисии, излъчвани от оборудване, което работи на открито

2.11. Топло-, електро- и газоснабдяване

1) Закон за енергетиката (обн., ДВ, бр. 107 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 18 от 2004 г., бр. 18 и 95 от 2005 г., бр. 30, 65 и 74 от 2006 г., бр. 49, 55 и 59 от 2007 г., бр. 36, 43 и 98 от 2008 г., бр. 35, 41 и 42 от 2009 г. доп. ДВ. бр.48 от 27 Юни 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.56 от 24 Юли 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.42 от 3 Юни 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.47 от 21 Юни 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.105 от 30 Декември 2016г. , доп., бр. 51 от 27.06.2017 г., изм., бр. 58 от 18.07.2017 г., в сила от 18.07.2017 г., изм. и доп., бр. 102 от 22.12.2017 г., в сила от 1.01.2018 г., доп., бр. 103 от 28.12.2017 г., в сила от 1.01.2018 г., изм., бр. 7 от 19.01.2018 г..)

2) Наредба № 3 от 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (обн., ДВ, бр.90 и 91 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 108/2007 г.) изм. ДВ. бр.42 от 9 Юни 2015г.

3) Наредба № 4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства. МРРБ (Обн. ДВ. бр.6 от 18 Януари 2011г.)

4) Наредба № 14 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (обн., ДВ, бр. 53 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 73 от 2006 г.); БСА, бр. 11 от 2007 г.

5) Наредба № 3 от 2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи (ДВ, бр. 78 от 2007 г.); БСА, бр. 11 от 2007 г.

6) Наредба № 16-116 от 2008 г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането (дв, бр. 26 от 2008 г. изм. дв. бр.42 от 9 юни 2015г.)

2.12. Здравословни и безопасни условия на труд

1) Закон за здравословни и безопасни условия на труд (обн., ДВ, бр. 124 от 1997 г.; изм. и доп., бр. 86 от 1999 г., бр. 64 и 92 от 2000 г., бр. 25 и 111 от 2001 г., бр. 18 и 114 от 2003 г., бр. 70 от 2004 г., бр. 76 от 2005 г., бр. 33, 48, 102 и 105 от 2006 г., бр. 40 от 2007 г., бр. 102 и 108 от 2008 г., изм. и доп. ДВ. бр.79 от 13 Октомври 2015г. изм. и доп. ДВ. бр.97 от 5 Декември 2017г.

2) Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (Обн. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 1999г., изм. ДВ. бр.48 от 13 Юни 2000г., изм. ДВ. бр.43 от 13 Май 2003г., изм. ДВ. бр.37 от 4 Май 2004г., изм. ДВ. бр.88 от 8 Октомври 2004г., изм. ДВ. бр.40 от 18 Април 2008г., изм. и доп. ДВ. бр.24 от 12 Март 2013г., изм. ДВ. бр.95 от 29 Ноември 2016г.)

- 3) Наредба № 3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (обн., ДВ, бр. 46 от 2001 г.; изм. и доп., бр. 40 от 2008 г.)
- 4) Наредба № 13 от 2003 г. за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа (обн., ДВ, бр. 8 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 71 от 2006 г. и бр. 67 от 2007 г.) **изм. и допълн.** Обн. ДВ. бр.46 от 23 Юни 2015г.
- 5) Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (обн., ДВ, бр. 37 от 2004 г.; попр., бр. 98 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 102 от 2006 г. изм. и доп. ДВ. бр.90 от 15 Ноември 2016г.); БСА, бр. 2 от 2008 г. изм. и допълнения към 2018г.
- 6) Наредба № 11 от 2004 г. за минималните изисквания за осигуряване на безопасността и здравето на работещите при потенциален риск от експлозивна атмосфера (обн., ДВ, бр. 6 от 2005 г.; изм. и доп., бр. 101 от 2007 г.) изм. и допълнения към 2018г.
- 7) Наредба № 3 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации (ДВ, бр. 40 от 2005 г.); БСА, бр. 3 от 2007 г. изм. и допълнения към 2018г.
- 8) Наредба № 7 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с видеодисплеи (ДВ, бр. 70 от 2005 г.) изм. и допълнения към 2018г.
- 9) Наредба № 12 от 2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи (ДВ, бр. 11 от 2006 г.) изм. и допълнения кам 2018г.
- 10) Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения, приета с ПМС № 174 от 2006 г. (обн., ДВ, бр. 60 от 2006 г.; изм. и доп., бр. 37 от 2007 г., бр. 64 от 2008 г. и бр. 25 от 2009 г.) изм. и допълнения към 2018г.
- 11) Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения (ДВ, бр. 32 от 2004 г.) изм. и доп. ДВ. бр.92 от 22 Октомври 2013г.

2.13. Безопасна експлоатация и технически надзор

- 1) Наредба № 5 от 2003 г. за предотвратяване и намаляване на замърсяването на околната среда с азбест МОСВ (ДВ, бр. 39 от 2003 г.)
- 2) Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на газовите съоръжения и инсталации за втечнени въглеводородни газове, приета с ПМС № 243 от 2004 г. (обн., ДВ, бр. 82 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 104 от 2004 г., бр. 32, 40 и 85 от 2006 г., бр. 64 от 2008 г. и бр. 32 от 2009 г.)
- 3) Наредба за устройството, безопасната експлоатация и техническия надзор на съоръжения под налягане, приета с ПМС № 164 от 2008 г. (ДВ, бр. 64 от 2008 г.)

- 4) Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа (ДВ, бр. 3 от 2009 г.); БСА, бр. 12 от 2008 г.
- 5) Наредба за реда за изграждане, поддържане и използване на колективните средства за защита, приета с ПМС № 60 от 2009 г. (ДВ, бр. 23 от 2009 г.)
- 6) Наредба № 5 от 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска (ДВ, бр. 47 от 1999 г.)
- 7) Наредба № 7 от 1998 г. за системите за физическа защита на строежите (обн., ДВ, бр. 70 от 1998 г.; попр., бр. 82 от 1998 г.; изм. и доп., бр. 52 от 1999 г. и бр. 84 от 2000 г.; попр., бр. 93 от 2000 г.)

2.14. Технически изисквания към продуктите, свързани със строителството, и оценяване на съответствието на продуктите със съществените изисквания към тях

- 1) Закон за техническите изисквания към продуктите (Обн. ДВ. бр.86 от 1 Октомври 1999г., изм. ДВ. бр.63 от 28 Юни 2002г., изм. ДВ. бр.93 от 1 Октомври 2002г., изм. ДВ. бр.18 от 25 Февруари 2003г., доп. ДВ. бр.107 от 9 Декември 2003г., изм. ДВ. бр.45 от 31 Май 2005г., изм. ДВ. бр.77 от 27 Септември 2005г., изм. ДВ. бр.88 от 4 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.95 от 29 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.105 от 29 Декември 2005г., изм. ДВ. бр.30 от 11 Април 2006г., изм. ДВ. бр.62 от 1 Август 2006г., изм. ДВ. бр.76 от 15 Септември 2006г., изм. ДВ. бр.41 от 22 Май 2007г., изм. ДВ. бр.86 от 26 Октомври 2007г., изм. ДВ. бр.74 от 15 Септември 2009г., изм. ДВ. бр.80 от 12 Октомври 2010г., изм. ДВ. бр.38 от 17 Май 2011г., изм. ДВ. бр.38 от 18 Май 2012г., изм. ДВ. бр.53 от 13 Юли 2012г., изм. ДВ. бр.77 от 9 Октомври 2012г., доп. ДВ. бр.84 от 2 Ноември 2012г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.68 от 2 Август 2013г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. ДВ. бр.101 от 22 Декември 2015г., изм. и доп. ДВ. бр.12 от 6 Февруари 2018г.)
- 2) Закон за измерванията (Обн. ДВ. бр.46 от 7 Май 2002г., изм. ДВ. бр.88 от 4 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.95 от 29 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.99 от 9 Декември 2005г., изм. ДВ. бр.36 от 4 Април 2008г., изм. ДВ. бр.82 от 16 Октомври 2009г., изм. ДВ. бр.39 от 20 Май 2011г., изм. ДВ. бр.38 от 18 Май 2012г., изм. ДВ. бр.77 от 9 Октомври 2012г., изм. ДВ. бр.15 от 15 Февруари 2013г., изм. ДВ. бр.66 от 26 Юли 2013г., изм. ДВ. бр.98 от 28 Ноември 2014г., изм. ДВ. бр.14 от 20 Февруари 2015г., изм. ДВ. бр.58 от 18 Юли 2017г., изм. ДВ. бр.12 от 6 Февруари 2018г.)
- 3) Закон за националната стандартизация (Обн. ДВ. бр.88 от 4 Ноември 2005г., изм. ДВ. бр.42 от 5 Юни 2009г., изм. ДВ. бр.97 от 10 Декември 2010г., доп. ДВ. бр.82 от 26 Октомври 2012г., изм. ДВ. бр.7 от 19 Януари 2018г.)
- 4) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства, приета с ПМС № 94 от 2002 г. (Обн. ДВ. бр.48 от 14 Май 2002г., изм. ДВ. бр.13 от 11 Февруари 2003г., изм. ДВ. бр.24 от 21 Март 2006г., изм. ДВ. бр.40 от 16 Май 2006г., изм. ДВ. бр.50 от 17 Юни 2014г., изм. и доп. ДВ. бр.87 от 31 Октомври 2017г., отм. ДВ. бр.6 от 16 Януари 2018г.) *Отменена с § 1, т. 1 от заключителните разпоредби на Постановление № 5 от 11 януари 2018 г. за приемане на Наредба за*

съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства - ДВ, бр. 16 от 9 януари 2018 г., в сила от 21.04.2019 г.

5) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на съоръженията под налягане. В сила от 19.07.2016 г. Приета с ПМС № 91 от 21.04.2016 г. (Обн. ДВ. бр.33 от 26 Април 2016г., изм. и доп. ДВ. бр.87 от 31 Октомври 2017г.)

6) Наредба за единиците за измерване, разрешени за използване в Република България, приета с ПМС № 275 от 2002 г. (обн., ДВ, бр. 115 от 2002 г.; изм. и доп., бр. 40 от 2006 г. изм. ДВ. бр. 8 от 29 Януари 2010 г.)

7) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на газовите уреди, приета с ПМС № 250 от 2003 г. (обн., ДВ, бр. 100 от 2003 г.; изм. и доп., бр. 24 и 40 от 2006 г.)

8) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машини и съоръжения, които работят на открито, по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха, приета с ПМС № 22 от 2004 г. (обн., ДВ, бр. 11 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 24, 28 и 40 от 2006 г. и бр. 37 от 2007 г.)

9) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване, приета с ПМС № 253 от 2006 г. (обн., ДВ, бр. 80 от 2006 г.; изм. и доп., бр. 37 от 2007 г.)

10) Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 325 от 2006 г. (обн., ДВ, бр. 106 от 2006 г.; попр., бр. 3 и 9 от 2007 г.; изм., бр. 82 от 2008 г. изм. ДВ. бр.5 от 19 Януари 2010г., изм. ДВ. бр.7 от 21 Януари 2011г., изм. и доп. ДВ. бр.18 от 2 Март 2012г., изм. ДВ. бр.60 от 22 Юли 2014г.)

11) Номенклатура на видовете продукти от приложение № 1 към чл. 1, т. 2 "Групи строителни продукти" от Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, утвърдена със заповед № РД-02-14-749 на министъра на регионалното развитие и благоустройството от 10.XII.2003 г.; изм. със заповед № РД-02-14-134 от 6.III.2007 г. (обн., ДВ, бр. 109 от 2003 г.; изм., бр. 26 от 2007 г.); БСА, бр. 5 от 2007 г.

12) Ръководства по прилагане на Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти, одобрени със заповед № РД-02-14-99 на министъра на регионалното развитие и благоустройството от 2.III.2005 г. (БСА, бр. 7 от 2005 г.)

13) Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, приета с ПМС № 76 от 2007 г. (ДВ, бр. 32 от 2007 г.)

14) Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машините, приета с ПМС № 140 от 2008 г. (обн., ДВ, бр. 61 от 2008 г.; попр., бр. 71 от 2008 г.)

Забележки: Списъци на българските стандарти (БДС) в областта на строителството, както и на стандартите, въвеждащи хармонизирани стандарти, се публикуват в официалния

бюлетин на Държавната агенция за метрологичен и технически надзор и на електронната страница на МРРБ.

3. МЕСТОРАЗПОЛОЖЕНИЕ

Площадката за третиране на отпадъци от територията на гр.София се намира в землището на с. Яна, местност Садината. Отстои на около 22 км. източно от центъра на гр.София. Подходът е от магистрала Хемус. Отстоянията до кв. Долни Богров са 2500м., а до с. Яна – 1000 м. В границите на площадката и в непосредствена близост до нея няма обекти от природното и културно наследство на България. На юг площадката е ограничена от облицован напоителен канал и жп линията София – Бургас. Наклонът е слабо изразен в посока юг-югозапад.

Площадка „Садината”, обхваща поземлен имот с идентификатор 87401.7647.182 разположен в местност «Садината», землище Яна, район «Кремиковци», с обща площ 332.835dka и с начин на трайно ползване – депо за битови отпадъци. Имотът е собственост на Столична община. Съгласно ОУП на гр. София, площадката попада в устройствена зона «Тсм» – терени за сметища и инсталации за преработка на отпадъци.

Транспортният достъп до площадка „Садината“, е осигурен чрез пътно отклонение от автомагистрала „Хемус” при с. Яна, с дължина 2070 m.

4. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТ „ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ“

Зоната за депониране, предмет на настоящата документация на предварително третиране в завода за МБТ отпадъци, е с название „Депо за неопасни отпадъци“, наречена в настоящите ТС „депото“

Депото за неопасни отпадъци е разположено в източната част на площадката, като обхваща и тясна комуникационна ивица от юг. Обслужва се от стоманобетонен експлоатационен път, свързващ приемна зона, депото и завода за механично-биологично третиране на отпадъците. Приемната зона е предназначена да обслужва цялата територия на комплекса, включително и завода за механично-биологично третиране МБТ. Изградена в съответствие с изискването за интегриране на материално-техническата база в производствените зони.

4.1. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ

Настоящата част на ТС включва СМР които трябва да се извършат за осигуряване качествено и безопасно изграждане на Клетка №3 и Клетка №4.

Подготвителните работи свързани с организация на работа, временни селища и други, дадени в ПБЗ, са задължение на Изпълнителя на обекта и не са предмет на ТС.

Количествата СМР са заложили в работния проект.

4.1.1. Натоварване, извозване, депониране (разриване с булдозер на нива с височина от 6.00м. до 10.0м.), оформяне на депо за земни маси.

Върху територията на Клетка №3 и Клетка №4 са складирани голямо количество земни маси, генерирани от изкопите за изграждане на завода за МБТ на отпадъците, Клетки №№1 и 2, изграждане на приемна зона, ПСОВ и съоръженията от инженерната инфраструктура. За да се изградят Клетка №3 и Клетка №4 е необходимо освобождаване на териториите.

Извозването на земните маси да се извършва с тежкотоварни автомобили до легитимни депа за съхранение посочени от Възложителя.

Възложителят, Столична община, определя следните дистанции за извозване на земните маси до депо за съхранение:

1. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 50км.
2. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 15км.
3. Транспортно разстояние до депо за земни маси – 1км.

4.1.2. Организационни дейности

До започването на земните работи трябва да са изпълнени следните работи:

- Трайно геометрично очертаване на осите и геометричните контури на съоръженията, трасетата на временните пътища, рампите и другите съоръжения, предвидени в проекта. Геодезични работи- Отлагане осите на депото и съоръженията. Стабилизиране на геодезична мрежа. Сигнализиране на сервитутните линии;
- Изграждане на предпазни заграждения и предупредителна сигнализация. Ограждане на Клетки №3 и №4 с плътна ограда.
- Отстраняване и извозване по предназначение на плодородния почвен слой или неговото депониране и съхраняване;
- Изпълнение на временни и отводнителни съоръжения, както и на постоянните съоръжения, разположени в насипните зони;
- Почистване на строителната площадка от храсти, дървета, пънове и едри камъни (валуни);
- Организационни работи - ситуиране и изграждане на временни площадки, табели, комуникации, проектно осигуряване. Изпълнение на задълженията вменени от ПБЗ.
- Изграждане на временни пътища и на предвидени в проекта рампи.
- Трансформиране на канавка 6 в обсега на Клетка№3 във временен колектор за отвеждане на повърхностните води от Клетка№4- демонтаж на сглобяеми ст.бетобетонени корита и извозването им до депо за строителни отпадъци.
- Ликвидиране на канавка 6 в клетка№4 при готова Клетка №3-затапване и предотвратяване достъп на води в нея.
- Извършените геодезични работи се посочват в акта за предаване на строителната площадка съгласно образеца в приложение №2.

Не се допуска приемането с акта по ал.1 на трайни геодезични маркировъчни знаци, когато:

- получените геодезични отклонения са по-големи от предвидените в проекта;



• те са поставени в зоната на предстоящи земни работи, изпълнявани със земекопни и земесмукателни машини, както и на места, в които се очакват слягане, плъзгане или размиване на почвите.

4.1.3. Трансформиране на охранителна Канавка 6 в колектор.

С изграждане на Клетки №1 и №2, успоредно на профил 6-6 на територията на Клетки №№3 и 4 е изградена охранителна канавка №6 имаща функция да спира достъпът на атмосферни води в Клетки №№1 и 2 по време на експлоатацията им.

По дължината си канавка №6 е изпълнена с два типа профили - земен тип и с готови ст.бетоннови корита 40/40/100. Под временните стоманобетонни пътища към клетките, канавка №6 преминава като водосток ф400 HDPE в стоманена обсадна тръба.

Съгласно проектното технологично решение, първо се изгражда Клетка№3. За отвеждане на атмосферните води от територията на Клетка№4, при извършване на СМР в Клетка№3, се предвижда преобразуване на канавката в колектор HDPE ф400. Колекторът се изгражда по трасето на канавката под кота вертикална планировка. Екзекутивното изпълнение на канавка №6 е показано в графичната част на проекта-приложение1. При започване на СМР в Клетка№4 (клетка№3 е изградена и въведена в експлоатация) канавка №6 се разрушава и колекторът в Клетка №3 се тампонира при входа и изхода. На тръбите се заваряват тапи и участък от 1.00м се облича с бетонов кожух.

4.1.4. Премахване на стоманобетонни пътни връзки и стоманобитонна площадка в Клетка №4

За обслужване експлоатацията на Клетки№№1 и 2, върху територията определена за Клетки №№3 и 4 са изградени стоманобетонни експлоатационни пътища и стоманобетонна площадка подлежащи на разрушаване. Конструкцията на настилката е проектирана за тежко движение и включва:

- армиран бетон клас 35 – 20см.
- Пясък - 5см.
- Трошен камък 0-80 -75см.

Предвижда се разбиването на стоманобетона да се извърши с хидрочек с рязане на армировката. Строителните отпадъци се извозват на депо Враждебна за оползотворяване.

4.2. ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

Депото е с площ 163 962,00 кв.м. Площта на депото е разделена на четири клетки с капацитет 2 911 203.00м³ предварително третирани в завода за МБТ битови отпадъци (БО). Клетките са с обем:

Клетка №1 – 484 985.00м³ - В експлоатация ;

Клетка №2 – 591880.00м³ - В експлоатация ;

Клетка №3 – 763635.00м³ – Предмет на настоящата обществена поръчка;

Клетка №4 –1070703.00м³– Предмет на настоящата обществена поръчка;

Работният проект за депото е разработен в съответствие с действащата нормативна уредба в Р.България и добрите практики за този тип съоръжения.

В настоящата документация са включени изискванията към материали и дейности свързани с изграждане на Клетка №3 и Клетка №4.

4.2.1. ТОПОГРАВСИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ДЕПОТО

1) Клетка 3:

– Минимална кота на дъното верт.планировка	587.10 m
– Максимална кота на дъното верт.планировка	591.20 m
– Максимална кота на натрупване	624.50 m
– Максимална височина на откосите	36.00 m
– Максимален наклон на откосите	1:3
– Максимална височина на отпадъчното тяло	37.00 m

2) Клетка 4:

– Минимална кота на дъното верт.планировка	591.80m
– Максимална кота на дъното верт.планировка	589.00 m
– Максимална кота на натрупване	624.50 m
– Максимална височина на откосите	34.00 m
– Максимален наклон на откосите	1:3
– Максимална височина на отпадъчното тяло	37.00 m

4.3. ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА

Водещата концепцията при проектиране на депото е при оптимален обем на СМР да се постигнат максимални обеми на депонираните предварително третирани БО. Вертикалната планировка е съобразена с представения от Столична Община инженерно-геоложки и хидро -геоложки доклад, разкритите геоложки разновидности при изграждане на Клетки №№1 и 2 и действителното състояние на обекта към 01.03.2018г.

Етап I - Вертикалната планировка в Клетка№3

- отнемане на хумусният слой;
- изграждане на Дига1 в Клатка №3 с връзка с изграденият участък в клетка№2
- извършване на изкопни и насипни работи, подготовка на основата на Клетка№3.

При достигане на изкопите на ниво 0,80м. над кота вертикална планировка да се състави комисия за определяне филтрационните характеристики на основата. При изграждане на Клетки1 и 2 се констатира, че основата е изградена от глинести прослойки с коефициент на филтрация отговарящ на нормативната уредба в съчетание с предвидения геосинтетичен пласт изолация на бентонитова основа. След получаване на резултатите от лабораторни изследвания на проби взети от определени от проектанта места (в пресечните точки на профилите) ще се дадат указания до какво ниво да бъдат извършени изкопните работи.

ЕтапII - вертикална планировка на Клетка №4.

- отнемане на хумусният слой;
- изграждане на Дига1 в Клетка №4 с връзка с изграденият участък в клетка№1
- извършване на изкопни и насипни работи подготовка на основата на Клетка№4.

При достигане на изкопите на ниво 0,80м. над кота вертикална планировка да се състави комисия за определяне филтрационните характеристики на основата. При изграждане на Клетки1 и 2 се констатира, че основата е изградена от глинести прослойки с коефициент на филтрация отговарящ на нормативната уредба в съчетание с предвидения геосинтетичен пласт изолация на бентонитова основа. След получаване на резултатите от лабораторни изследвания на проби взети от определени от проектанта места(в пресечните точки на профилите) ще се дадат указания до какво ниво да бъдат извършени изкопните работи.

4.3.1. ИЗГРАЖДАНЕ НА ДИГА №1

Дига №1 се изгражда на кота вертикална планировка. Основното предназначение на дигата е да предпази прекият визуален достъп до полетата за обезвреждане на БО и да подsigури статическата сигурност на съоръженията.

- височина на дигата от 2.50 до 4.00м;
- наклон на откосите 1: 3 въздушен; 1: 2 към БО
- ширина на бермата 4.00м;
- дължина на дигата в клетка№3 115,00м..
- дължина на дигата в клетка№4 75,00м.

Облицовка на Дига1

Облицовката на Дига1 се полага върху 0,20м изравнителен земен пласт, положен по целия периметър на дигата. Облицовката на Дига1 е два типа:

- облицовка на откос 1:2 към отпадъка-детайл “b1-b1”;
 - ✓ геотекстил 1200гр/м2;
 - ✓ геоглинен екран с тегло на бентонитовата сърцевина 4500гр/м2;
 - ✓ HDPE фолио 2,00мм
 - ✓ двустранно каширан геокомпозит;
- облицовка на откос 1:3 външен откос детайл “b2-b2”;
 - ✓ геотекстил 1200гр/м2;
 - ✓ HDPE фолио 1,50мм.
 - ✓ двустранно каширан геокомпозит;

4.3.1.1. Технология на изпълнение:

- Отлага се на място точното местоположение на осовата линия и петата на дигата;
- Основата на насипа обхваща цялата опорна площ на насипа, която трябва да бъде подравнена и уплътнена в една равнина;
- Материалът за насипи трябва да бъде положен в последователни пластове, върху пълната ширина на напречното сечение плюс необходима резервна ширина;
- Всеки пласт се полага с равномерна дебелина, с помощта на автогрейдер;
- Дебелината на всеки пласт не трябва да надвишава максималната дебелина на уплътняване - 30см,;

- Всеки положен рохкав пласт внимателно се уплътнява посредством бандажно - вибрационни валежи-10т, при скорост на работа 1-1.5км/час;
- Уплътняването започва от ръба на насипа и продължава към центъра му, застъпвайки на половин широчина дирята на валежа при всяко следващо преминаване. Ходовете на валежите са 8бр. в една следа (до достигане на необходимата плътност);
- Всеки един пласт в надлъжен профил ще се оформя на стъпала с отстъп $\approx 3\text{м}$ (до достигане на кота корона дига);
- Осигурява се постоянен надлъжен наклон за оттичане на водите;
- Полагане на земен пласт 0,20м. по корона и откоси на дигата;
- Изкопаване на закотвяща канавка на кота корона дига;
- Полагане на изолационен пакет по вътрешен откос на дигата -геотекстил 1200гр./м², изолация на бентонитова основа 4500гр/м², HDPEфолио 2,00мм и дренажен геокомпозит.
- Полагане на изолационен пакет по външен откос на дигата -геотекстил 1200гр./м², HDPEфолио 1,50мм и дренажен геокомпозит.
- Полагане на земен пласт 0,70м;
- Полагане на хумус 0,30м.

4.3.1.2. Показатели подлежащи на контрол

- Зърнометричен състав – еднократно. При смяна на кариерата или зърнометрията на материала-еднократно
- Плътност на скелета определена по пясъчно-насипен метод на 1000м³
- Максимална плътност на скелета при оптимално водно съдържание на 5000м³ (метод на „Проктор”)
- СН /строителният надзор/ трябва да следи за изпълнението на технологията на изграждане – дебелина на всеки единичен пласт, извършване на необходимия брой преминавания на уплътняващите машини в една следа , припокриване на две съседни уплътнителни ивици, спазване на работната скорост на уплътнителните машини.
- Степен на постигнато уплътнение

За добре уплътнен насип трябва да се счита този , който отговаря на следните белези-уплътнената повърхност е здрава и сбита и по която верижните машини оставят съвсем слаби следи ; когато при последното преминаване на уплътняващата машина разликата във височината между две съседни ивици е незначителна.Насипът се счита добре уплътнен при $K > 0,90$;

Материали:

Материали използвани за изграждане скелета на Дига 1:

Несвързан материал – трошен камък от софийските кариери– фракции 0-90мм. За гарантиране стабилността на дигата вложените материали трябва да отговарят на следните изисквания:

- Обемна плътност / ρ_{dn} / >1,9т/м³
- Водно съдържание /W/ 6 – 8%
- Съдържание на прах и глина < 8%

Предварително одобрени от проектанта и строителния надзор.

4.3.2. ВЪТРЕШНИ ПРЕГРАДНИ ДИГИ

Вътрешните преградни диги разделят депото на четири клетки. Категорията на терена, основно глини позволява оформяне на преградната дига с извършване на изкопните работи по клетките. Между клетки №№3 и 4 се изгражда вътрешна дига D3 с ос в напречен профил G-G. Между Клетки №№3, 4 и Клетки №№1, 2 се изгражда вътрешна дига D2 с ос в профил 6-6. Дига D2 е изградена в частта си към клетки №№1, 2. Височината на дигите варира от 5.00м до 1.0м. Дигите се оформят се с наклони 1:2. Облицовката на дигите е с конструкцията на долен изолационен екран ДИЕ.

- минерален запечатващ пласт глина изпълнен в два пласта по 25см;
- геоглинен екран с тегло 4500гр/м²
- изолация от HDPE фолио с дебелина d=2мм;
- защитен геотекстил с тегло 2000гр/м²;

Дренажно- хидроизолационния пакет от клетки №№1,2 е закотвен на кота корона дига D2 в закотвяща канавка с оставени чакащи парчета от ДИЕ.

4.3.2.1. Изграждане на дига D2

- Геодезично отлагаме последователно петата на дига D2 към Клетки №№ 3 и 4;
- Оформяне откос с наклон 1:2 на Дига **D2** към Клетка №3 и кота корона с ширина 2.00м по детайл.
 - ✓ Трансформиране на канавка №6 в Клетка №3 в колектор ф400. Направа на уплътнени профилиран насип от глина по трасе на канавка 6;
 - ✓ Полагане на изолационният пакет по откос и корона дига D2. Закотвянето се извършва в закотвящата канавка изградена при строителството на Клетка №2. Изолационният пакет се свързва с чакащите изолационни слоеве от ДИЕ на Клетка №2 -по детайл. След свързване на изолационното фолио от Клетка №2 и №3 на кота корона дига **D2**, се полага дублираща лента фолио с ширина 1,0м. на екструдерни заварки към фолиата от клетки № 2 и №3 по детайл.
- Оформяне откос с наклон 1:2 на Дига **D2** към клетка №4 и кота корона с ширина 2.00м по детайл.
 - ✓ Отстраняване на канавка 6 в клетка №4. Направа на уплътнени профилиран насип от глина по трасе на канавка 6;
 - ✓ Полагане на изолационният пакет по откос и корона дига D2. Закотвянето се извършва в закотвящата канавка изградена при строителството на Клетка №1. Изолационният пакет се свързва с чакащите изолационни слоеве от ДИЕ на Клетка №1 -по детайл. След свързване на изолационното фолио от Клетка №1 и №4 на кота корона дига **D2**, се полага дублираща лента фолио с ширина 1,0м. на екструдерни заварки към фолиата от клетки № 1 и №4 по детайл.

4.3.2.2. Изграждане на дига D3

- Геодезично отлагаме оста на **D3** и последователно отлагане петата на дига **D3** към Клетки №№3и4;

- Оформяне откоса на дига **D3** последователно към клетки №№3,4 с насип от глина или изкоп в съответствие действителната обстановка регистрирана при извършване на СМР от вертикалната планировка.
- Полагане на изолационният пакет по откос и корона дига **D3** към Клетка №3. Закотвянето се извършва в канавка с оставяне на чакащи изолационни слоеве от ДИЕ-по детайл;
- Полагане на изолационният пакет по откос и корона дига **D3** към Клетка №4. Закотвянето се извършва в закотвящата канавка изградена при строителството на Клетка №3. Изолационният пакет се свързва с чакащите изолационни слоеве от ДИЕ на Клетка №3 -по детайл. След свързване на изолационното фолио от Клетка №3 и №4 на кота корона дига D2, се полага дублираща лента фолио с ширина 5,0м. на екструдерни заварки към фолиата от клетки № 3 и №4 по детайл.

4.4. ДОЛЕН ИЗОЛАЦИОНЕН ЕКРАН

За предпазване на подпочвените води, повърхностните води и почвата от вредните емисии от депото, дъното на депото се изолира след завършване на изкопно-насипните работи от вертикалната планировка. Изолационната система се състои от различни слоеве за различни цели, които осигуряват дългосрочна защита –Наредба №6/2013год на МОСВ.

Съгласно действащата нормативна уредба, елемент на долният изолационен екран е изолацията от 0.50см. глинен екран с постигнат коефициент на филтрация след уплътнение $k_f \leq 1 \times 10^{-9} \text{m/s}$. При изграждане на Клетки №№1и2, извършване на изкопни работи по отнемане на хумусния слой и направа на изкопи за вертикална планировка, се констатира наличие на глинест пласт. Въз основа на получените резултати от направените лабораторни изпитвания на материала и данните за коефициента на филтрация от изпълнени опитни участъци-три броя с размери 6,20мx10,00м., земната основа се включи като елемент от конструкцията на долния изолационен екран, еквивалентен на двата пласта глина 2x25см. В участъците с насип от трошен камък изолационният глинен екран се изпълни от наличните на обекта глини генерирани от изкопите за Клетки №№1 и 2.

В Клетки №№3 и 4 не са извършвани изкопни работи до проектните дълбочини за дъно вертикална планировка, които на места съгласно РП са над 5,00м. За да се избегне прекопаване на клетките при констатиране на глинен слой, изкопните работи спират на ниво 0,80м над дъно вертикална планировка. В пресечните точки на напречни и надлъжни профили се взимат проби за установяване на коефициента на филтрация на основат и се изкопават шурфове с дълбочина 0,30м. При разкриване на основа подходяща за ДИЕ с $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{m/s.}$, изкопите за вертикална планировка се извършват на 0,50м. над кота вертикална планировка дадена в РП и геоложката основа се включва като елемент на ДИЕ в съчетание с геоглинен екран с тегло 4500гр/м2.

Изолационното фолио и защитният геотекстил са нормативно приети елементи на долният изолационен екран.

Конструкцията на долният изолационен екран:

- минерален запечатващ пласт глина изпълнен в два пласта по 25см. или земна основа с доказан коефициент на филтрация $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{m/s.}$;
- геоглинен екран с тегло 4500гр/м2
- изолация от HDPE фолио с дебелина $d=2\text{mm}$;

- защитен геотекстил с тегло 2000гр/м²;

4.5. СИСТЕМА ЗА ИНФИЛТРАТ

Системата за събиране на инфилтрат се инсталира върху изолационната система на всяка клетка на депото. Площният дренаж е с минимална дебелина 0.5 м, промит речен чакъл. Дренажният материал трябва да е с коефициент на пропускливост не по-малък от 1×10^{-3} m/s.

За отвеждане на инфилтрат се изграждат дренажни колектори с монтирани HDPE тръби с диаметър 315. Посоката на дренажа за инфилтрат за всяка клетка е различна. Клетки №4 се дренира в западна посока, Клетка 3 – в източна.

Системата от дренажни тръби се полага по дъното на депото. Тръбите са с шлицови отвори и се монтират с наклон следващ наклона на дъното. Предназначението им е да уловят образуваните се инфилтрат от филтрирани атмосферни води през периода на експлоатация, когато чашата е открита и се формира отпадна течна фаза от биологичните процеси. Предвижда се тръбите да бъдат РЕНД, като удовлетворяват изискванията на устойчивост на течението, устойчивост на износване, на не затлачване на канала, устойчивост на химически агресивна среда и голяма гладкост и проводимост на тръбите. Около тръбите се изпълнява защитен слой от чакълени фракции в два пласта :

- първи пласт – d =10 – 15см чакъл-объл речен промит
- втори пласт – d =4 – 8см чакъл- объл речен промит, да осигурят защита срещу запущване на шлиците на тръбите.

Полагането на дренажните тръби е показано на детайли и в ситуацията на дъното на депото.

Оразмерителните водни количества са изчислени като хидравлично натоварване на единица площ и са дадени таблично по клонове.

Във всяка клетка се изграждат ревизионни шахти от HDPE за поддръжка и инспекция на дренажната система. Ревизионни шахти РШ3 и РШ4 са монтирани и свързани с колекторите съответно в Клетка №3 и Клетка №4. Шахтите са с диаметър 2м и дълбочини от 7,5м до 9м.

Събирателна шахта е монтирана в Клетка № 1 СРШ. за клетка 2 е РШ 1, за клетка 3 е РШ 3 и за клетка 4 е РШ 4. От клетка 4 инфилтрат се транспортира до СРШ чрез плътна не перфорирана тръба и от там до ПСОВ; От клетка 3 през РШ 2 до РШ 1 и от там до ПСОВ чрез основния изпускател.

Два главни колектора транспортират инфилтрат до пречиствателната станция за отпадни води. Съоръженията са изградени заедно с Клетки №№1 и 2 и са в експлоатация. Считайки клетките на депото като отпадъчна маса по отношение на водния баланс, с входящи и изходящи потоци, е изчислено образуването на инфилтрат при експлоатацията на депото.

4.6. ВРЕМЕННИ ПЪТИЩА И ОБРЪЩАТЕЛНИ ПЛОЩАДКИ

Временните пътища и обръщателни площадки се изграждат непосредствено след полагане на площният дренаж за инфилтрат. Върху дренажният материал се разстила тъкан геотекстил с тегло 310гр/м² . Полага се пласт 0,50м. трошен камък фракция 0-90 и се

валира с 10тонен валик с 6 преминавания в следа. Полага се втори пласт тъкан геотекстил със застъпване 0,30м. и се насипва и уплътнява пътя до проектните коти.

4.6.1. КЛЕТКА №3

Временния път в Клетка№3 се изгражда за депониране на БО в клетки№№1,2 и3 за времето в което се извършват СМР в Клетка№4. След въвеждане на Клетка№4 в експлоатация, депонирането на БО ще се извършва от Клетка№4. За преминаване над канавката на експлоатационния път се изгражда временен водосток.

- Дължина на пътя до обръщателна площадка№2 (във втора клетка) L=171,00м.
- Отклонение към обръщателна площадка в трета клетка L=171,00м
- Обръщателна площадка с размери 40,0м/50,0м.

4.6.2. КЛЕТКА №4

- Дължина на пътя до обръщателна площадка L=105,00м.
- Обръщателна площадка с размери 40,0м/50,0м.

4.7. ИНЖЕНЕРНИ МРЕЖИ И ПЪТИЩА –В ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Представените в тази част данни са с информативен характер. Участниците в процедурата трябва да се запознаят с цялостната организация на експлоатационните процеси на „Площадка Садината” .

Площадката се обслужва от пътя свързващ входа на комплекса с депото. Същият е двулентов – ст.бетонен, и служи за удовлетворява изискванията и на противопожарните норми за експлоатация. В площадката на приемната зона, обслужването и достъпа до отделните сгради, както и към завода за механично-биологично третиране, става чрез бетонирани площи, които са оразмерени за съответното натоварване.

В рамките на площадката са предвидени всички инженерни мрежи, необходими за правилното функциониране на зоната и комплекса като цяло – водопроводна и канализационна мрежа, пречиствателна станция за отпадни води от депото, електропреносна мрежа с трафопост, противопожарна мрежа с пожарни хидранти, градински хидранти, технически водопровод, сондажи, инфраструктура за депото – дренажи, газоотвеждаща мрежа и др.

II. ВТОРИ РАЗДЕЛ– МАТЕРИАЛИ

5. ОСНОВНА ЧАСТ

Техническата спецификация е типова за всички обекти. В зависимост от съоръжението, отделни видове материали, може да не са използвани.

Всички материали трябва да бъдат от най-добро качество и да задоволяват изискванията и спецификациите включени в този документ от Възложителя.

За всички геосинтетични материали, при провеждане на тръжната процедура, се представят мостри.

Всеки доставен материал трябва да бъде придружен със сертификат за качество и декларация за съответствие. Използваните материали трябва да отговарят на стандартите. Задължително е представянето на всички документи, удостоверяващи качеството и годността на изделията. За изпълнението им да се използват само професионално подготвени и обучени специалисти.

Строителните и монтажни работи следва да бъдат извършени в съответствие с изработените и утвърдени инвестиционни проекти.

Доставката на всички материали, необходими за изпълнение на строителните и монтажните работи, осигуряване на механизация, работна сила и всякакви услуги и дейности, необходими за изпълнение на строителството са задължение на Изпълнителя.

В строежите трябва да бъдат вложени материали, определени в проектите, отговарящи на изискванията в българските и/или европейските стандарти.

Изпълнителят предварително трябва да съгласува с Възложителя, чрез проектант и строителен надзор, всички влагани в строителството материали, елементи, изделия и др. подобни. Всяка промяна в одобрения проект да бъде съгласувана и приета от Възложителя.

Всички материали се съгласуват със Строителния надзор и проектанта и представят на Възложителя преди влагането им за одобрение. Окомплектовката на придружаващите материалите документи, да бъде съобразена с действащата към момента на представянето им нормативна уредба.

Всички материали, които ще бъдат вложени в строежите трябва да са придружени със съответните сертификати за произход и качество, инструкция за употреба и декларация, удостоверяваща съответствието на всеки един от вложените строителни продукти със съществените изисквания към строежите, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и подзаконовите нормативни актове към него.

Не се допуска влагането на неодобрени материали и оборудване и такива ще бъдат отстранявани от строежа и заменяни с материали и оборудване, одобрени по нареждане на Възложителя.

Възложителят или всяко лице, упълномощено от него, ще има пълен достъп до строежа, работилниците и всички места за заготовка или доставка на материали и оборудване и до строителните машини, както и до складови помещения, по всяко време, като Изпълнителят ще осигури всички необходими условия и ще окаже съдействие за получаване на правото за такъв достъп.

Всички влагани в обекта материали трябва да отговарят и не само, на изискванията на:

НАРЕДБА № 6 от 27 август 2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци изм.и допълнения до 2018г.

Стандарт БДС EN 13257:2017 ”Геотекстили и подобни на геотекстили продукти. Характеристики, изисквания при използването им в депа за твърди отпадъци”

Стандарт БДС EN 13492:2018 – „Геосинтетични прегради. Характеристики, изисквания при използването им в строителство на депа, на междинни станции на прехвърляне или за вторично задържане на течни отпадъци”

6. СПЕЦИФИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

6.1. КОНСТРУКТИВНА ЧАСТ

Видовете бетони и тяхната класификация в зависимост от външни фактори, както и спрямо действащите нормативни документи са дадени в европейския стандарт EN 2006-1:2000; БДС EN 206-1

6.1.1. Бетон клас В7.5; В10; В15; В20; В25 с Вв 0.6 .

Изисквания по отношение на ниско алкалния цимент:

Алкално съдържание под 0.6 % (под формата на $\text{Na}_2\text{O} + 0.668 \text{K}_2\text{O}$). При специални изисквания на проектанта, може да се изисква изпълнението с други специални цименти, като например сулфатустойчиви.

Бетоните се изпълняват по рецепти на лицензираните бетонови възли след консултация с проектанта и доказване на необходимите показатели

Задържащи или ускоряващи добавки:

- не се използват без одобрение. Задържащите добавки не трябва да имат контакт с армировката. Технологията на използване на добавките предполага влагането им чрез прецизно дозиране в бетоновите възли, където се гарантира спазването на изискванията на производителя и потвърдените в сертификатите начини на работа.
- Не се разрешава влагането на добавки на място.
- Преди влагането, използването на добавките се одобрява от Строителния Надзор.

Смесите, разгледани в този раздел, които са равни на или по-добри от горепосочените, могат да бъдат ползвани вместо тях, като са предмет на одобрение.

За всички видове бетонови работи може да се използва готов разбъркан бетон, приготвен в инсталация, която издава документ съобразен с горните спецификации за бетонови смеси. Всяка партида трябва да е само от един източник, освен ако не бъде одобрено нещо друго.

Наименованието и адреса на бетоновия завод трябва да се представят на Строителния надзор, преди доставката на първата партида бетон. Документацията за всяка смес се предава най-късно 4 седмици преди доставката на обекта, като съдържа всички показатели на доставката за проверка.

Рецептите за проектни/предписани смеси бетон трябва да отговарят на БДС EN или на друг стандарт, одобрен от Строителния надзор.

Трябва да се провери дали всички смеси са съвместими с останалите материали, включително и другите смеси.

Качествата на пресния бетон се определят от Изпълнителя, като той се консултира с доставчика на бетона относно съвместимостта с конкретните условия и методи на обекта, но при всички случаи се спазват изискванията на настоящата спецификация.

6.1.2. Армировъчна стомана - АI и АIII по БДС EN 10080:2005

Осигуряване на качеството: Армировъчната стомана трябва да се достави от фирма(и), притежаваща валиден лиценз за производство и/или монтаж на армировъчна стомана.

Нарязване и огъване: да не се огъва при температура под 5 °С без разрешение. Стоманата може да се нагрива най-много до 100 °С. Пръчките не се огъват повторно без разрешение.

Механични повреди: Армировката не трябва се третира грубо, да се пуска от високо, или да се удря и да се подлага на шоково натоварване.

Чистота: В момента на полагане на бетона армировката трябва да е чиста и без петна от корозия, стружки, ръжда, лед, масло или други вещества, които могат да бъдат вредни за армировката, бетона, или за свързването между тях.

Точност: да се осигурят на обекта такива съоръжения за ръчно огъване, че да се налагат минимални корекции.

Препокриване и челни съединения: Ако детайлите не са посочени на чертежите, трябва да се получат инструкции.

6.1.3. Електроди за заваряване – по БДС 5517-77 или други стандарти одобрени от Строителния надзор.

6.1.4. Фиксатори за осигуряване на необходимото бетонно покритие

Да се използват фиксатори само за съответните конструктивни елементи.

6.1.5. Инертни материали

Всеки от видове инертен материал се доставя от доказан източник, годен да поддържа подходящи доставки на материал с постоянен състав за периода на Договора.

Инертния материал не трябва да съдържа замърсители, способни да предизвикат обезцветяване, и трябва да бъде с постоянен цвят в течение на работите.

Инертния материал не трябва да съдържа вредни вещества в количества, способни да повлияят върху трайността на бетона и да застрашат стоманобетонната конструкция. Вредните съставки за пясъка са слюда, серни съединения, ситен материал, например прах, глина, наноси и органични вещества.

Вредните примеси не трябва да са повече от следните стойности:

- Глина и прах в % от теглото: 3 %

- Глинени гранули в % от теглото: 0.5 %
- Сулфати и сулфиди в % от теглото: 0.5%.
- Слюда мусковит в % от теглото: 1 %
- Органични вещества: Проба на агрегата за цвят съгласно БДС

Зърнометричен състав на инертния материал:

Изпълнителят е длъжен да провери, дали инертния материал от дадения доставчик е добре размесен. Ако е станало отделяне на фракциите по време на транспорта, материалът трябва да бъде разбъркан отново от Изпълнителя.

В съответствие с тези стандарти, производителите на бетон се снабдяват от кариери с еднородни фракции или със смес от няколко фракции.

Зърнометричният състав на "дребния инертен материал" трябва да бъде както следва:

Диаметър на отворите (мм)	Съдържание в % от теглото				
	2.5	1.25	0.63	0.315	0.16
Едрозърнест	75-85	45-65	20-40	5-15	0-3
Среден	85-95	65-85	40-60	5-25	3-8
Дребен	95-100	85-95	60-80	25-40	8-15

6.1.6. Вода – EN 1008:2003

Водата, използвана за приготвяне на бетон, разтвори и за втвърдяване, трябва да е от проверен източник и с качества, които не се отразяват на времето за втвърдяване, якостта, издръжливостта на бетона или разтвора, или на външния вид на готовия бетон под формата на обезцветяване или мухъл, нито пък на армировката във всеки момент от втвърдяването на бетона или разтвора.

Трябва да се поддържат пълни отчети за всяка проектна или предписана смес, включително:

- Образци, проби на обекта и идентификационни номера на всички мостри, изпитани в лаборатория.
- Местоположението на детайла(ите) от конструкцията, представени от всяка мостра.
- Мястото от конструкцията, от което е взета мострата.

6.1.7. Изпитателна лаборатория:

Всички посочени изпитване на бетона, с изключение на проби за пропадане, се извършват върху кубове от независима лаборатория, одобрена от Строителения надзор. Изпълнителя осведомява Строителения надзор за името на избраната лаборатория колкото е възможно

по-скоро, и във всички случаи преди да изготви изпитателните смеси или бетон, които ще се използват в работите.

Протоколи от изпитанията: Едно копие от протоколите се предава на Строителения надзор в срок от един ден след приключване на даденото изпитание.

Изпълнителят съхранява на обекта пълен комплект от протоколите.

Тестване на якост в първоначалния етап: Изпълнителят предава за одобрение график за нормалното и ускорено втвърдяване и за предварително изпитване, чрез което може да се предскаже якостта на 28-ия ден за проектните смеси, и което ще се използва за определяне на съответствието. От всяка проба се изготвят по два допълнителни куба и се оставят да се втвърдяват нормално така, че в случай на несъответствие да могат да бъдат изпитани на 28-ия ден, като тази информация послужи за вземането на решение за това какви мерки да се предприемат.

6.1.8. Дефекти:

Ако даден бетонов образец не отговаря на нужните критерии или не издържи определените проби. Изпълнителят незабавно информира Строителения надзор и представя:

- Удостоверение за валидността на резултатите от изпитанията
- Предложение за следващи изпитания, за да се определи якостта на бетона в дадената конструкция.
- Предложения за корекции.

Изпълнителят трябва да получи одобрение на гореизброените факти и предложения, преди да предприеме нещо. Инженерът може да даде инструкции работата да бъде спряна или отложена докато не се установят причините за дефекта, възможните последствия и не се вземат съответните превантивни или коригиращи мерки.

6.2. Депо за неопасни отпадъци

6.2.1. Вертикална планировка

НАСИПИ Уплътняването на насипите да се извършва на пластове, с дебелина от 15-30 см нето и предаването да се извършва на основание дневник и протоколи с резултатите от контролните лабораторни проби. Земномеханични показатели на почвите и начин за определянето им

- Водно съдържание БДС 644; спиртен и карбиден метод; радиоизотопни уреди по БДС 15133
- Постигната плътност на скелета на почвите, вложени в насипа, ρ_d , g/cm³ режещ пръстен по БДС 647; пясъчно-насипен метод; радиоизотопни уреди по БДС 15133
- Максимална плътност на скелета, ρ_{ds} , при оптимално водно съдържание БДС3214
- Коефициент на уплътняване $K = \rho_d / \rho_{ds}$
- Зърнометричен състав БДС 2762
- Показател на пластичност БДС 648

- Якост на срязване БДС 10188
- Слягане БДС 8992
- Коефициент на водопрускаемост БДС 8497

Допуска се земномеханичните показатели да се определят и по други методи, включително и пенетрационни.

Контролирани земномеханични показатели

- Водно съдържание 1000 m³
- Зърнометричен състав за определяне вида на почвата - свързана или несвързана на 2000m³ еднократно за несвързани почви (чакъли и пясъци) и при всяка видима промяна на същите.
- Показател на пластичност 2000 m³ и при всяка видима промяна на почвата
- Максимална плътност на скелета при оптимално водно съдържание 5000 m³ и при всяка видима промяна на почвата
- Постигната плътност на скелета,определена: с режещ пръстен по БДС 647
- или по пясъчно-насипен метод 1000

6.2.2. Долен изолационен екран

Приложените технически спецификации са изготвени в съответствие с изискванията заложи в работния проект, Наредба№6/2013год на МОСВ и влезлите в сила за прилагане в Европейския Съюз документи, форми и стандарти отнасящи се до производството на геосинтетични прегради, геосинтетични дренажни композити и влагането им в строителство на депа. С това се постигна хармонизиране на показателите, които производителят е задължен да представя в. „**Декларация за експлоатационни показатели**” за съответния продукт. Европейският стандарт EN 13492-2018 има статут на български стандарт БДС EN 13492-2018.

Минерален запечатващ пласт

- дебелина на пласта 2x 0.25м = 0.50м.
- коефициент на филтрация $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{m/s}$.
- доставка от 15км;

Съгласно Наредба №6/2013година на МОСВ „долният изолационен екран трябва да осигуряват състав, физични характеристики и състояние на отделните слоеве, както следва:

- а) стабилна зърнометрична крива, определена по БДС 2762, която да остава в границите на проектния диапазон;
- б) съдържание на глинести частици с размери на зърната < 0,002 мм не по- малко от 20 тегловни %;
- в) съдържание на органични примеси по БДС 11302- не повече от 5 тегловни % и на водоразтворими соли -не повече от 2%;

г) съдържание на плаващи чакълени зърна с диаметър от 2 до 10 мм- не повече от 10 тегловни %;

д) водно съдържание определено по БДС 3214, БДС 17146 или чрез Mod.Proctor-тест-равно на оптималното, с допустимо отклонение не повече от $\pm 2\%$;

г) плътност $\rho_n \geq D_{pr, \rho_{d,s}}$, където: $\rho_{d,s}$ е стандартната плътност определена лабораторно по БДС 3214, БДС 17146 или чрез Mod.Proctor-тест;

д) D_{pr} е коефициентът на уплътняване съгласно предвижданията на проекта но не по-малък от 0.97 съгласно Наредба N 1 за проектиране на плоско фундиране и Наредба №8/2004 година;

е) коефициент на филтрация $\leq 5 \cdot 10^{-6}$ м/сек получен в лабораторни условия по БДС 8497;

6.2.3. Геоглинен екран с тегло 4500гр/м2 / Изолация на бентонитова основа/

Носещ слой	Тъкан геотекстил от полипропилен	100 g/m ²
Сърцевина	Натриев бентонит	4 500 g/m ²
Покриващ слой	Нетъкан геотекстил от полипропилен	215 g/m ²
Общо тегло на продукта		4815 g/m ²
Характеристики на бентонита		
Монтморилонит %		> 75 %
Свободно набъбване	ASTM D 5890	24 ml/2g
Водопоглъщане	DIN 18132	> 450 %
Съдържание на влага		макс. 12%
Физични свойства на композита		
Дебелина (сух материал)		6.6 mm
Флюс индекс	ASTM D 5887	$< 3.0 \times 10^{-9} \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{s}$
Пропускливост	ASTM D 5887-99	$1,2 \times 10^{-11} \text{ m/s}$

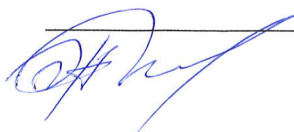


Якост на опън	MD	ISO 10319	10,4 kN/m
	CD		8,5 kN/m
CBR съпротивление на пробиване		EN ISO 12236	1,8 kN
Стандартни размери на рулата			
Дължина/Широчина m			40 m / 5 m

6.2.3.1. Документи приложени към тържните документи

- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;
- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация. Технически фиш;
- Производителят трябва да представи сертификат за внедрена система за управление на качеството, съответстваща на EN ISO 9001:2015.
 - Производителят се задължава да се ресертифицира в съответствие със стандарт EN ISO 9001:2015 до 30. септември 2018г.
 - **ДОСТАВЧИКЪТ** (вносител, дистрибутор,) представя преведени на български език ДЕП и ДЕХ;
 - **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира, че производителят е извършил проверка и оценка на постоянството на експлоатационните показатели на материала и е съставил ДЕП, както и че е изготвил техническа документация на строителния продукт с декларация по образец или свободен текст.
 - **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира, че доставеният от него строителен продукт е с нанесена „СЕ“ маркировка с декларация по образец или свободен текст.
 - **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира надежността и стабилността на декларираните експлоатационни показатели, като при поискване от Столична Община, предоставя цялата информация и документация за строителния продукт, необходима за доказване на съответствие на строителния продукт с ДЕП и ДЕХ с декларация по образец или свободен текст. .
- **ДОСТАВЧИКЪТ** представя мостра на **геоглинения екран** с тегло 4500гр/м2

Забележка: Всички документи, и не само, по т.6.2.3.1. се представят от Строинеля на строителния надзор и проектанта за съгласуване. След получаване на протоколирано



съгласие за влагане в обекта по документи, Строителят пристъпва към закупуване на материала. Закупува се такова количество изолация на бентонитова основа GCL 4500гр/м2 каквото ще се вложи за една строителна година. Невложените остатъци от материала се съхраняват в съответствие с изискванията на производителя. Не се разрешава съхранение на GCL 4500гр/м2 на открито. Преди влагане следващата година, се прави визуален оглед на GCL 4500гр/м2 и при необходимост се изпраща мостра в лицензирана лаборатория за потвърждаване на качествата на геоглинения екран.

6.2.3.2. Документи придружаващи доставката

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;
- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Резултати от производствен контрол (протоколи от изпитвания) на доставената партида с отразени всички параметри от т. 1. Изпитване от производителя на пробни образци от партидата подготвена за експедиране и доставена на обекта;
 - Инструкция за доставка, монтаж и безопасност на български език;
 - Документ в който е описан срока на годност на продукта и условия за съхранение;
 - Техническо описание на продукта;
 - Инструкции за монтаж;
 - „СЕ“ маркировка за съответстви да е поставена върху всяка ролка (когато е приложимо) или върху опаковката, видима, четлива и незаличима. В случаите в които производителят поставя в носещата ролките мостра с „СЕ“ маркировка, доставчикът уведомява Възложителя. Мострите се събират и съхраняват от Строителя до въвеждане на обекта експлоатация. Строителят съхранява всички етикети с „СЕ“ маркировка свалени от опаковката. Всички етикети и мостри с „СЕ“ маркировка се свалят от ролката непосредствено преди полагането и. Не се разрешава разопаковане, сваляне на етикети и вземане на мостри, преди строителният надзор и проектанта да са приели доставката заедно със Строителя в деня на идването на камионите на обекта;
 - Не се разрешава влагане на строителен продукт без „СЕ“ маркировка на съответната ролка.. Копие на „СЕ“ маркировката се прилага към съответния акт образец 12 от Наредба 3/31.07.2003год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, изм. и допъл. към датата на извършване на СМР на обекта.
- Опис на доставените рула с идентификационни кодове съответстващи на кодовете от етикетите с „СЕ“ маркировка, дата на производство и срок на годност (жизнен цикъл) на строителния продукт.

6.2.3.3. Изисквания към доставката и опаковката

- Изолацията GCL 4500гр/м2 трябва да бъде доставена в такава опаковка, която да удовлетворява изискванията за съхранение, посочени в „Инструкцията за съхранение“ на производителя, и да осигури съхранение на продукта за пълният



предписан от производителя срок. Като минимум, всяко руло да е пакетирано в УВ устойчива найлонова опаковка. Ролки без опаковка етикирана от производителя не се допускат на обекта.

- На всяка ролка GCL 4500гр/м2 трябва да има трайна маркировка или етикет, съдържаща стоков знак на фирмата - производител, условно обозначение на материала, основен размер, партида, индивидуален номер и дата на производство.
- Към момента на доставка, да не са минали повече от 10% от срока на съхранение на продукта спрямо датата на производство.
- Допълнителни условия за товаро-разтоварване и други складови дейности, като точки за захващане, методи за повдигане, временно съхранение, допълнителна защита и условия за преместване, трябва да са подробно описани в документи придружаващи доставката.
- GCL 4500гр/м2 се доставя франко обекта.

6.2.3.4. Входящ контрол

Доставените материали ще преминат общ входящ контрол - проверка цялостта на опаковката и документи по т. 6.2.3.2. Входящият контрол се извършва от Строителя в присъствието на Строителен надзор и проектант.

Входящият контрол се документира с протокол съдържащ опис на представените документи и констатации. Протоколът се подписва от Строителния надзор, проектант и представител на Строителя.

При констатиране на видими дефекти по опаковките, извадени мостри, липса на „СЕ“ маркировка или несъответствия на строителния продукт с приложените документи, GCL 4500гр/м2 не се приема. Съставя се протокол и материалът се изнася от обекта. Преди преглед на документите по т. 6.2.3.4. камионът не се разтоварва.

Строителят информира Строителния надзор и проектанта за дата и час на доставката, минимум 24 часа предварително, като при промяна на часа уведомява страните за новият час на доставка. При извършена доставка от Строителя, без уведомяване на Строителния надзор и проектант, същите могат да откажат приемане на материала и да недопуснат влагането му в обекта.

6.2.4. ФОЛИО HDPE 2mm-г/г(двустранно гладко)

Параметри	Метод на изпитване	Стойности
Дебелина (mm)	DI N 53353, ASTM D 751 БДС EN ISO 2286-3	2,00+-5%
Плътност (гр./см ³)	ISO 1183, ASTM D1505	0,94



Якост на опън при скъсване в двете посоки (определено надлъжно и напречно на ивиците) (MPa)	EN ISO 527-3, SPECIMEN V БДС EN ISO 527-3,	30+-10%
Якост на опън при граница на провлачване и в двете посоки (надлъжно и напречно на ивиците) (MPa)	БДС EN ISO 527-3	19,5+-10%
Удължение при скъсване и в двете посоки (надлъжно и напречно на ивиците) (MPa)	БДС EN ISO 527-3	800+-10%
Удължение при провлачване и в двете посоки (надлъжно и напречно на ивиците) (%)	БДС EN ISO 527-3	11,5+-10%
Якост на разкъсване (N/mm ²)	DIN 53515, ASTM D 1004	300
Съпротивление на пробиване (Kn)	EN ISO 12 236	> 5,7
Съпротивление на пробиване (N)	FTMS 101 C, Метод 2065	600
Стабилност на размерите (във всяко направление) 120° С/ч. (%)	DIN 53 377	<1
Характеристики при двусов товар на опън (%)	DIN 53 861	20
Съдържание на черен въглеродород (%)	ISO 6964, ASTM D 1603	2,5
Разпределение на черен въглеродород (Grad.)	ISO 11 420	3
Устойчивост на пукнатина образуване под въздействие на околна среда (ч.)	ASTM D 746, Condi. B	>2000
О при ниски температури (С°)	DIN 16 726, ASTM D 746, Condi. B	-40
Време за оксидация (мин.)	ISO 10 837	80
Водопогълчане (%)	БДС EN ISO 1269:2007	<0,04



Точка на протичане 190° C/5 кг. (гр./10 мин.)	БДС EN ISO 1133-1:2012	0,6
---	------------------------	-----

Хидроизолационното фолио се доставя на обекта, придружен със сертификат от производителя, удостоверяващ характеристиките на материала в съответствие с горните спецификации. Доставка е придружена от протокол с резултатите от проверката на качеството, извършена от производителя на конкретната партида, доставена на обекта.

Мембраната трябва да се предпази от физически повреди и зацапване по време на транспорта до обекта и по време на съхранение на обекта.

Изискванията са както при т.6,2,51 и т.6,2,52.

ДОСТАВЧИКЪТ представя мостра на фолио HDPE 2мм. г/г(двустранно гладко)

6.2.4. Дренажен геокомполит двустранно каширан с геотекстил

ПАРАМЕТРИ	ХАРМОНИЗИРАНИ ТЕХН.СПЕЦИФИКАЦИИ МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ	СТОЙНОСТ/ толеранс
ВИД ДА МАТЕРИАЛА: Дренажен геокомполит от свързани термично високоякостни нишки с наподобяваща коренова система структура, двустранно каширани с геотекстил.		
ДРЕНАЖНА СЪРЦЕВИНА: -структура – кореноподобна (не корава);		
Якост на опън MD kN/m	EN ISO 10319	16 /-2.1
Якост на опън CMD kN/m	EN ISO 10319	16 /-2.1
Устойчивост на статично пробиване F _p kN/m	EN ISO 12236	1.5 -0.15
Устойчивост на динамично перфориране D _c mm	EN ISO 13433	32/ +8
Водопропускливост (V _{lh50}) mm/s	EN ISO 11058	100/ -30
Капацитет на водопреминаване в равнината q _p m ³ /(s.m) Изпитване при повърхности „мека/твърда”	EN ISO 12958	2.5•10 ⁻³ m ³ /(s.m) -0.3•10 ⁻³ m ³ /(s.m)
Размер на отвора O90	EN ISO 12956	90µm +/- 27µm



6.2.4.1. Документи приложени към тържните документи

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;
- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Производителят трябва да представи сертификат за внедрена система за управление на качеството, съответстваща на EN ISO 9001:2015.
- Производителят се задължава да се ресертифицира в съответствие със стандарт EN ISO 9001:2015 до 30. септември 2018г.
- ДОСТАВЧИКЪТ (вносител, дистрибутор,) представя преведени на български език ДЕП и ДЕХ;
- ДОСТАВЧИКЪТ гарантира, че производителят е извършил проверка и оценка на постоянството на експлоатационните показатели на материала и е съставил ДЕП, както и че е изготвил техническа документация на строителния продукт с декларация по образец или свободен текст.
- ДОСТАВЧИКЪТ гарантира, че доставеният от него строителен продукт е с нанесена „СЕ“ маркировка с декларация по образец или свободен текст.
- ДОСТАВЧИКЪТ гарантира надеждността и стабилността на декларираните експлоатационни показатели, като при поискване от Столична Община, предоставя цялата информация и документация за строителния продукт, необходима за доказване на съответствие на строителния продукт с ДЕП и ДЕХ с декларация по образец или свободен текст.
- ДОСТАВЧИКЪТ представя мостра на дренажният геокомполит с кореноподобна сърцевина, двустранно каширан с геотекстил

Забележка: Всички документи, и не само, по т. 6.2.4.1. се представят от Строителя на строителния надзор и проектанта за съгласуване. След получаване на протоколирано съгласие за влагане в обекта по документи, Строителят пристъпва към закупуване на материала. Закупува се такова количество, каквото ще се вложи за една строителна година. Невложените остатъци от материала се съхраняват в съответствие с изискванията на производителя. Не се разрешава съхранение на открито и без опаковка, пречатваща достъпът на UV лъчи до материала. Преди влагане следващата година, се прави визуален оглед на материала и при необходимост се изпраща мостра в лицензирана лаборатория за потвърждаване на качествата му.

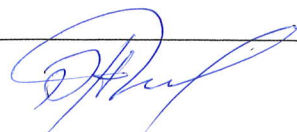
6.2.4.2. Документи придружаващи доставката

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;

- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Резултати от производствен контрол (протоколи от изпитвания) на доставената партида с отразени всички параметри по т.1. Изпитване от производителя на пробни образци от партидата подготвена за експедиране и доставена на обекта;
- ЕО декларация за съответствие и указания за прилагане, изготвени на български език;
- Инструкция за доставка, монтаж и безопасност на български език;
- Документ в който е описан срока на годност на продукта и условия за съхранение;
- Техническо описание на продукта;
- Инструкции за монтаж;
- „СЕ “маркировка за съответствие да е поставена върху всяка ролка (когато е приложимо) или върху опаковката, видима, четлива и незаличима. Строителят съхранява всички етикети с „СЕ “маркировка свалени от опаковката. Всички етикети и мостри с „СЕ “маркировка се свалят от ролката непосредствено преди полагането и. Не се разрешава разопаковане, сваляне на етикети и вземане на мостри, преди строителният надзор и проектанта да са приели доставката заедно със Строителя в деня на доставката на обекта;
- Не се разрешава влагане на строителен продукт без „СЕ “маркировка на съответната ролка.
- Опис на доставените рула с идентификационни кодове съответстващи на кодовете от етикетите с „СЕ “маркировка, дата на производство и срок на годност (жизнен цикъл) на строителния продукт.

6.2.4.3. Изисквания към доставката и опаковката

- Дренажният геокомполит, трябва да бъде доставена в такава опаковка, която да удовлетворява изискванията за съхранение, посочени в „Инструкцията за съхранение“ на производителя, и да осигури съхранение на продукта за пълният предписан от производителя срок. Като минимум, всяко руло да е пакетирано в УВ устойчива найлонова опаковка.
- На всяко руло (топче), трябва да има трайна маркировка или етикет, съдържаща стоков знак на фирмата - производител, условно обозначение на материала, основен размер, партида, индивидуален номер и дата на производство.
- Към момента на доставка, да не са минали повече от 10% от срока на съхранение на продукта спрямо датата на производство.
- Допълнителни условия за товаро-разтоварване и други складови дейности, като точки за захващане, методи за повдигане, временно съхранение, допълнителна защита и условия за преместване, трябва да са подробно описани в документи придружаващи доставката.
- Дренажният геокомполит се доставя на обекта.



6.2.4.4. Входящ контрол

Доставеният материал ще премине общ входящ контрол - проверка цялостта на опаковката и документи по т. 6.2.4.2. Входящият контрол се извършва от Строителя в присъствието на Строителен надзор и проектант. Проверява се мострата представена при провеждане на търга с доставения материал. При несъответствие материалът не се приема.

Входящият контрол се документира с протокол съдържащ опис на представените документи и констатации. Протоколът се подписва от Строителния надзор, проектант и представител на Строителя. При констатиране на видими дефекти по опаковките, липса на „СЕ“ маркировка или несъответствия на строителния продукт с приложените документи, дренажният геокомпозит не се приема. Съставя се протокол и дренажният геокомпозит се изнася от обекта. Преди преглед на документите по т. 6.2.4.2. камионът не се разтоварва.

Строителят информира Строителния надзор и проектанта за дата и час на доставката, минимум 24 часа предварително, като при промяна на часа уведомява страните за новият час на доставка. При извършена доставка от Строителя, без уведомяване на Строителния надзор и проектант, същите могат да откажат приемане на материала и да недопуснат влагането му в обекта.

6.2.5. ФОЛИО HDPE 1,5mmг/г(двустранно гладко)

ПАРАМЕТРИ	ХАРМОНИЗИРАНИ ТЕХН.СПЕЦИФИКАЦИИ МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ	СТОЙНОСТ/ толеранс
Дебелина (mm)	БДС EN 1849-2:2010	1,50+-5%
Тегло за единица площ, (средно) [g/m ²]	БДС EN 1849-2:2010	1410 (±10%)
Якост на опън [kN/m] надлъжно и напречно	БДС EN ISO 10319:2015	23
Удължение на скъсване (%) MD/CMD	EN ISO 527-1,3.	800/800 -100/100
Съпротивление на пробиване (kN)	EN ISO 12 236	4,5/-0,45
Газопроницаемост [m ³ /(m ² .d)]	ASTM D 1434 (Procedure V)	< =2x10 ⁻⁷
Водопропускливост[m ³ /(m ² .d)]	БДС EN 14150:2006	<1 E-06

6.2.5.1. ДОКУМЕНТИ ПРИЛОЖЕНИ КЪМ ТРЪЖНИТЕ ДОКУМЕНТИ

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образеца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Производителят трябва да представи сертификат за внедрена система за управление на качеството, съответстваща на EN ISO 9001:2015.
- Производителят се задължава да се ресертифицира в съответствие със стандарт EN ISO 9001:2015 до 30. септември 2018г.
- ДОСТАВЧИКЪТ (вносител, дистрибутор.) представя преведени на български език ДЕП и ДЕХ;
- ДОСТАВЧИКЪТ гарантира, че производителят е извършил проверка и оценка на постоянството на експлоатационните показатели на материала и е съставил ДЕП, както и че е изготвил техническа документация на строителния продукт с декларация по образец или свободен текст.

ДОСТАВЧИКЪТ гарантира, че доставеният от него строителен продукт е с нанесена „СЕ“ маркировка с декларация по образец или свободен текст.

ДОСТАВЧИКЪТ гарантира надежността и стабилността на декларираните експлоатационни показатели, като при поискване от Столична Община, предоставя цялата информация и документация за строителния продукт, необходима за доказване на съответствие на строителния продукт с ДЕП и ДЕХ с декларация по образец или свободен текст.

***Забележка:** Всички документи, и не само, по т. 6.2.5.1. се представят от Строителя на строителния надзор и проектанта за съгласуване. След получаване на протоколирано съгласие за влагане в обекта по документи, Строителят пристъпва към закупуване на материала. Закупува се такова количество геомембрана от HDPE фолио 1,5мм.г/г, каквото ще се вложи за една строителна година. Невложените остатъци от материала се съхраняват в съответствие с изискванията на производителя. Не се разрешава съхранение на HDPE фолио 1,5мм.г/г на открито. Преди влагане следващата година, се прави визуален оглед на фолиото и при необходимост се изпраща мостра в лицензирана лаборатория за потвърждаване на качествата на геомембраната.*

6.2.5.2. Документи придружаващи доставката

- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;
- ДЕКЛАРАЦИЯ за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната декларация (ДЕП) параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Резултати от производствен контрол (протоколи от изпитвания) на доставената партида с отразени всички параметри от т. 1. Изпитване от производителя на пробни образци от партидата подготвена за експедиране и доставена на обекта;

- ЕО декларация за съответствие и указания за прилагане, изготвени на български език;
- Инструкция за доставка, монтаж и безопасност на български език;
- Документ в който е описан срока на годност на продукта и условия за съхранение;
- Техническо описание на продукта;
- Инструкции за монтаж;
- „СЕ “маркировка за съответстви да е поставена върху всяка ролка (когато е приложимо) или върху опаковката, видима, четлива и незаличима. В случаите в които производителят поставя в носещата ролките тръба, парче от доставеното HDPE фолио(мостра) с „СЕ “маркировка, доставчикът уведомява Възложителя. Мострите се събират и съхраняват от Строителя до въвеждане на обекта експлоатация. Строителят съхранява всички етикети с „СЕ “маркировка свалени от опаковката. Всички етикети и мостри с „СЕ “маркировка се свалят от ролката непосредствено преди полагането и. Не се разрешава разопаковане, сваляне на етикети и вземане на мостри, преди строителният надзор и проектанта да са приели доставката заедно със Строителя в деня на идването на камионите на обекта;
- Не се разрешава влагане на строителен продукт без „СЕ “маркировка на съответната ролка, идентифицирана по място в плана за разкрояване и съхранен етикет или мостра. Копие на „СЕ “маркировката се прилага към съответния акт образец 12 от Наредба 3/31.07.2003год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, изм. и допъл. към датата на извършване на СМР на обекта.
- Опис на доставените рула с идентификационни кодове съответстващи на кодовете от етикетите с „СЕ “маркировка, дата на производство и срок на годност (жизнен цикъл) на строителния продукт.

6.2.5.3. Изисквания към доставката и опаковката

- Изолационното HDPE ФОЛИО 1,5mm (г/г), трябва да бъде доставено в такава опаковка, която да удовлетворява изискванията за съхранение, посочени в „Инструкцията за съхранение" на производителя, и да осигури съхранение на продукта за пълният предписан от производителя срок. Като минимум, всяко руло да е пакетирено в УВ устойчива найлонова опаковка. Ролки без опаковка етикирана от производителя не се допускат на обекта.
- На всяка ролка фолио трябва да има трайна маркировка или етикет, съдържаща стокос знак на фирмата - производител, условно обозначение на материала, основен размер, партида, индивидуален номер и дата на производство.
- Към момента на доставка, да не са минали повече от 10% от срока на съхранение на продукта спрямо датата на производство.
- Допълнителни условия за товаро-разтоварване и други складови дейности, като точки за захващане, методи за повдигане, временно съхранение, допълнителна защита и условия за преместване, трябва да са подробно описани в документи придружаващи доставката.
- HDPE ФОЛИО 1,5mm (г/г) се доставя франко обекта.

6.2.5.3. Входящ контрол



Доставените материали ще преминат общ входящ контрол - проверка цялостта на опаковката и документи по т. **6.2.5.2**. Входящият контрол се извършва от Строителя в присъствието на Строителен надзор и проектант.

Входящият контрол се документира с протокол съдържащ опис на представените документи и констатации. Протоколът се подписва от Строителния надзор, проектант и представител на Строителя.

При констатиране на видими дефекти по опаковките, извадени мостри, липса на „СЕ“ маркировка или несъответствия на строителния продукт с приложените документи, HDPE ФОЛИО 1,5mm (г/г) не се приема. Съставя се протокол и фолиото се изнася от обекта. Преди преглед на документите по **6.2.5.2**. камионът не се разтоварва.

Строителят информира Строителния надзор и проектанта за дата и час на доставката, минимум 24 часа предварително, като при промяна на часа уведомява страните за новият час на доставка. При извършена доставка от Строителя, без уведомяване на Строителния надзор и проектант, същите могат да откажат приемане на материала и да недопуснат влагането му в обекта.

6.2.6. Нетъкан геотекстил с тегло 1200гр/м2

ПАРАМЕТРИ	ХАРМОНИЗИРАНИ ТЕХН.СПЕСИФИКАЦИИ МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ	СТОЙНОСТ/ толеранс
Дебелина под 2 kPa [mm]	БДС EN ISO 9863-1	7.0
Тегло за единица площ, (средно) [g/m ²]	БДС EN ISO 9864	1200
Якост на опън [кN/m] надлъжно и напречно	БДС EN ISO 10319	84
Устойчивост на статично Пробиване[N] - CBR	EN ISO 12236	14000
Кпацитет на водопреминаване-20kPa [m ² /s]	БДС EN ISO 12958	9x10 ⁻⁶
Удължение надлъжно и напречно %	БДС EN ISO 10319	70

6.2.7. Нетъкан геотекстил с тегло 2000гр/м2

ПАРАМЕТРИ	ХАРМОНИЗИРАНИ ТЕХН.СПЕСИФИКАЦИИ МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ	СТОЙНОСТ/ толеранс
Дебелина под 2 kPa [mm]	EN ISO 9863-1	8,5
Тегло за единица площ, (средно) [g/m ²]	EN ISO 9864	2000
Якост на опън [кN/m] надлъжно и напречно	EN ISO 10319	90
Устойчивост на статично Пробиване[N] - CBR	EN ISO 12236	17000
Удължение надлъжно и напречно %	EN ISO 10319	80

6.2.8. Дренажен материал

Площен дренаж с дебелина – 0.50м. от промита баластра със зърнометричен състав осигуряващ коефициент на филтрация по-голям от 3×10^{-3} м/сек.

Съдържанието на органични вещества трябва да е под 1%. Не се допуска използването на натрошени скали или камъни.

Толеранси, изисквания и проверки на дренажния пласт и материала за запълване на дренажните колектори:

Параметър	Изискване		Проби
	Стойност	Толеранс	Бр.
Нивелация:			
Кота в пресечната точка на профилите след полагане на дренажния материал.	Проектно ниво	+/- 0.10 м	Във всяка точка пресечна точка за съответната клетка
Кота в пресечната точка на профилите преди полагане на дренажния материал.		+/- 0.05 м	Във всяка точка пресечна точка за съответната клетка
- Дебелина на дренажния пласт	0.50 м	+0.05м / - 0,03м.	10 000 м ²
- Дебелина на запълващия материал	Дебелина по проект	+/-,03м.	1 на 25 м
Коефициент пропускливост ' на	$k > 10^{-3}$ м/сек	не	1 на 5 000 м ³


6.2.9. РЕНД тръби

1) Устойчивост на абразия

Тръбите са сред най – устойчивите на абразия. Доказва се с проведени тестове от производителя по стандарт EN 295-3:

- PE/PP – при 450 цикъла → <0,25 mm абразия
- PVC – при 450 цикъла → 0,6 mm абразия
- азбестоцимент – при 450 цикъла → 1,05 mm абразия
- стъклопласт – при 450 цикъла → 1,4 mm абразия
- бетон – при 150 цикъла → 1,5 mm абразия

Тръбите са стандартизирани по UNI 10968 – EN 13476 за абразия



2) Устойчивост на удар

Висока устойчивост на удар дори при ниска температура

3) Химическа устойчивост

Добра химическа устойчивост на химични агенти /киселини, сулфати/, биологични агенти и корозия. Покриват изискванията на ISO/TR 1035

4) Устойчивост на микроорганизми, гризачи и насекоми

Много добри хидравлични показатели

Устойчивост на UV – лъчи

5) Производствени дължини

Дължина на тръбите L=6 м, с възможност за производство от 1.00м до 6.00мм. Връзка – на заварка или муфено.

6) Показатели на PEHD тръби

Показател	Стандарт	мярка	PEHD
Плътност	ISO 1183:1987	g/cm ³	0,945
Индекс на стопилката	ISO 1133	g/10 min	0,45 (190 ⁰ C-5kg)
Модул на еластичност	ISO 178	mPa	1000
Момент на скъсване	ISO 527	mPa	23
Термопроводимост		W/mK ⁻¹	0,4
Коефициент на линейно разширение		J/kgK	2500

7) Стандарти и предписания

№ по ред	Общи предписания	EN 476
1	Проектиране подземен тръбопровод	EN 1295-1-2 prEN 1295-3
2	Тръби	DIN16961 част1 и 2 EN13476 (март2007)
3	По заявка	ASTM F 894 NBR 7373
		JIS K 6780

4	Изчисления на статика	ATV A 127 Marston Spangler
5	Хидравлични изчисления	EN 752
		ATV A 110
6	Полагане	ENV 1046
7	Проверка	EN 1610
8	Заваряване на тръбите	DUS 2207 – 4 UNI
		10520 (PE80) UNI
		10967 (PE100)
9	Показатели	Химическа устойчивост – ISO 10358
		Устойчивост на триене – EN 295-3

8) Типове профили


Тип	Област на приложение	Характеристики
PR	<ul style="list-style-type: none"> - канализация - дренаж - дъждовна вода - вентилация 	<ul style="list-style-type: none"> -структурна стена -гладка вътрешна стена -структурна външна стена -възможност за твърдост до 200kN/m²

9) Периметрична твърдост

Стандарт	Формула
DIN 16961	$S_{24} = \frac{E_{24} \cdot I_x}{(r + e)^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$
EN ISO 9969	$SN_{+} = \frac{E_k \cdot I_x}{(Di + e)^3} \text{ [N/mm}^2\text{]}$

6.2.10. Горен изолационен екран по външни откоси на Дига №1

1) Дренажен геокомполит съгласно т.6.2.4.



- 2) **Хидроизолационно фолио d=1.50мм съгласно т.6.2.5.**
- 3) **Нетъкан геотекстил 1200гр/м2 съгласно т.6.2.6.**

6.2.11. Тъкан геотекстил 310гр/м2

ПАРАМЕТРИ	ХАРМОНИЗИРАНИ ТЕХН.СПЕЦИФИКАЦИИ МЕТОД НА ИЗПИТВАНЕ	СТОЙНОСТ/ толеранс
Якост на опън MD kN/m	EN ISO 10319 БДС EN ISO 10319:2015	65 -5
Якост на опън CMD kN/m	EN ISO 10319 БДС EN ISO 10319:2015	65 -5
Устойчивост на статично пробиване F _p N/m	EN ISO 12236 БДС EN ISO 12236:2006	7000 -500
Устойчивост на динамично перфориране D _c mm	EN ISO 13433 БДС EN ISO 13433:2006	6 +-1
Маса/ед.площ g/m ²	EN ISO 9864 БДС EN ISO 9864:2006	310 +-10

6.3. ПЪТНИ РАБОТИ ВРЕМЕННИ ПЪТИЩА И ОБРЪЩАТЕЛНИ ПЛОЩАДКИ

6.3.1. Земни работи

Всички материали, влагани при изпълнение на земните работи и земните съоръжения трябва да отговарят по вид, тип и качество на изискванията на Проекта и предписанията на ТС

6.3.2. Основни пластове от зърнести минерални материали

Използваните материали за изграждане на основни пластове, необработени със свързващи вещества трябва да бъдат: трошен камък с непрекъсната зърнометрия фракция 0-90

6.3.3. Хоризонтални дренажни пластове

6.3.4. Сглобяеми тръбни водостоци

Тръбите за сглобяеми тръбни водостоци трябва да отговарят на изискванията на българско техническо одобрение. Тръбите трябва да имат дължина 99(199) cm и светъл отвор (диаметър) 50, 80, 100 и 150 cm. Дебелината на тръбите се определя в проекта в зависимост от отвора и височината на насипа.

6.3.5. Пясък

Техническите изисквания за пясъка трябва да бъдат, както са определени в БДС EN 12620.

6.3.6. Цимент

Циментът, който ще се използва в работите, трябва да бъде одобрен и да бъде класифициран, както е посочено в БДС EN 197-1.

6.3.7. Вода



Водата, употребявана за направа на бетон и строителни разтвори, водата за поливане при свързване на бетона и за промиване на едрия добавъчен материал и пясъка трябва да отговаря на изискванията на БДС EN 1008.

6.3.8. Бетон

Класификацията на бетоните трябва да бъде съгласно БДС EN 206-1.

6.3.9. Кофраж

Кофражът трябва да е достатъчно твърд и плътен, за да не изтича циментов или друг разтвор от бетона през всички фази на строителство, и подходящ за начина на полагане и уплътняване.

6.3.10. Армировка

Армировъчната стомана трябва да отговаря на следните български държавни стандарти:

БДС 4758 – горещо валцувана стомана за армировка;

БДС EN 10060:2005 – допустими отклонения в диаметъра на кръгли гладки пръти;

БДС EN ISO 377:1999 – взимане на пробни образци;

БДС EN ISO 15630-1:2004 – изпитване на опън;

БДС ISO 14284:2000 – вземане на проби за анализ на химическия състав;

БДС EN 10021:1995 ч; БДС EN 10204:1995 ч; БДС 17372:1995 – маркиране, опаковане и съпровождане;

БДС 9252 – ниско въглероден тел за армиране на стоманобетонни конструкции

БДС 9253 – технически изисквания за заварени мрежи ;

БДС 5267 – студено прищипната стомана за армиране на стоманобетонни конструкции ;

6.3.11. Геомрежа 110/110

ТИП	Метод на изпитване	Стойности/ТОЛЕРАНС
110/110		
Характеристики		
Якост на опън MD, (kN/m)	EN ISO 10319	130 /-20
Якост на опън CMD, (kN/m)	EN ISO 10319	130 /-20
Удължение при скъсване MD, CMD(kN/m)	EN ISO 10319	12%/+-2,5%
Размери		
Размер на отвора А x В, (mm) N/A		35x35
Еденично тегло, (g/m ²)	EN ISO 9864	720g/m ² +70 g/m ²
Геомрежа с ширина 5.00 m		
Дължина x ширина,(m) N/A		5.00 x 100

6.3.11.1. Документи приложени към тръжните документи

- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образеца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;
- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Производителят трябва да представи сертификат за внедрена система за управление на качеството, съответстваща на EN ISO 9001:2015.
- Производителят се задължава да се ресертифицира в съответствие със стандарт EN ISO 9001:2015 до 30. септември 2018г
- **ДОСТАВЧИКЪТ** (вносител, дистрибутор,) представя преведени на български език ДЕП и ДЕХ.
- **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира, че производителят е извършил проверка и оценка на постоянството на експлоатационните показатели на материала и е съставил ДЕП, както и че е изготвил техническа документация на строителния продукт с декларация по образец или свободен текст.
- **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира, че доставеният от него строителен продукт е с нанесена „СЕ“ маркировка с декларация по образец или свободен текст.
- **ДОСТАВЧИКЪТ** гарантира надеждността и стабилността на декларираните експлоатационни показатели, като при поискване от Столична Община, предоставя цялата информация и документация за строителния продукт, необходима за доказване на съответствие на строителния продукт с ДЕП и ДЕХ с декларация по образец или свободен текст.

Забележка: Всички документи, и не само, по т.2. се представят от Строителна на строителния надзор и проектанта за съгласуване. След получаване на протоколирано съгласие за влягане в обекта по документи, Строителят пристъпва към закупуване на материала. Невложениите остатъци от материала, от дадена строителна година, се съхраняват в съответствие с изискванията на производителя. Не се разрешава съхранение на открито. Преди влягане следващата година, се прави визуален оглед на геомрежата и при необходимост се изпраща мостра в лицензирана лаборатория за потвърждаване на качествата и.

6.3.11.2. Документи придружаващи доставката

- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни показатели (ДЕП) издадена от фирмата производител с печат, име и подпис на оторизираното лице, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) 305/2011 и образеца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) 305/2011;

- **ДЕКЛАРАЦИЯ** за експлоатационни характеристики (ДЕХ) на строителния продукт от фирмата производител, в това число с посочени липсващите в предходната параметри заложи в настоящата техническа спецификация;
- Резултати от производствен контрол (протоколи от изпитвания) на доставената партида;
- Инструкция за доставка, монтаж и безопасност на български език;
- Документ в който е описан срока на годност на продукта и условия за съхранение;
- Техническо описание на продукта;
- Инструкции за монтаж;
- Опис на доставените палети с идентификационни кодове, дата на производство и срок на годност (жизнен цикъл) на строителния продукт;
- „СЕ “маркировка за съответстви да е поставена върху всяка палета върху опаковката, видима, четлива и незаличима. Строителят съхранява всички етикети с „СЕ “маркировка свалени от опаковката. Всички етикети с „СЕ “маркировка се свалят непосредствено преди полагане на геомрежата. Не се разрешава разопаковане, сваляне на етикети и вземане на мостри, преди строителният надзор и проектанта да са приели доставката заедно със Строителя в деня на идването на камионите на обекта;
- Не се разрешава влагане на строителен продукт без „СЕ “маркировка. Копие на „СЕ “маркировката се прилага към съответния акт образец 12 от Наредба 3/31.07.2003год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, изм. и допъл. към датата на извършване на СМР на обекта.

6.3.11.3. Входящ контрол

Доставените материали ще преминат общ входящ контрол - проверка цялостта на опаковката и документи по т. 6.3.11.2. Входящият контрол се извършва от Строителя в присъствието на Строителен надзор и проектант.

Входящият контрол се документира с протокол съдържащ опис на представените документи и констатации. Протоколът се подписва от Строителният надзор, проектант и представител на Строителя.

При констатиране на видими дефекти по опаковките, липса на „СЕ“ маркировка или несъответствия на строителния продукт с приложените документи, геоклетките не се приемат. Съставя се протокол и материалът се изнася от обекта. Преди преглед на документите по т.3 камионът не се разтоварва.

Строителят информира Строителния надзор и проектанта за дата и час на доставката, минимум 24 часа предварително, като при промяна на часа уведомява страните за новият час на доставка. При извършена доставка от Строителя, без уведомяване на Строителния надзор и проектант, същите могат да откажат приемане на материала и да недопуснат влагането му в обекта.

I. РАЗДЕЛ РАБОТИ

7. ОСНОВНА ЧАСТ

- 7.1. Документацията включва строително монтажните работи за изграждане депото за неопасни отпадъци Клетка№3 и Клетка№4. Изискванията са дадени общо за зоната и могат да се повтарят при отделните подобекти.
- 7.2. Всички предвидени строително - монтажни работи трябва да се извършат с най-добро качество, в съответствие с действащата нормативна уредба.
- 7.3. Дейностите включват предварително почистване на участъците, доставка на материалите, строително-монтажни работи, приемателни и изпитателни работи, и изхвърляне на строителните отпадъци.
- 7.4. Всички нанесени повреди и щети на имущество и/или вече извършени и приети работи се отстраняват незабавно от Изпълнителя за негова сметка.
- 7.5. След приключване на изпълнението на поръчката строителната площадка и прилежащите площи трябва да се предадат на Възложителя почистени от материали и отпадъци.
- 7.6. Извозването на строителните отпадъци до депото за СО е задължение на изпълнителя.
- 7.7. Гаранцията на ремонтните работи е в съответствие с Наредба №2 / 2003год. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.
- 7.8. Контролът ще се осъществява от Възложителя, чрез служителите определени от Столична Община, осъществяващи инвеститорски контрол, и избрания независим строителен надзор, които ще подписват от негово име протоколите за извършените констатации.
- 7.9. Преди започване на Основното Строителство, Изпълнителят трябва да извърши някои подготвителни работи (Временно Строителство) на площадката, описани в количествената сметка .
- 7.9.1. Изнасяне на складираните земни маси от територията на Клетка№3 и Клетка№4 до място определено от Възложителя, когато са отразени в Количествените сметки.
- 7.9.2. Разрушаване на ст.бетонкови пътища, временни площадки и канавки в обсега на клетки №№3 и4 и изнасяне на строителни отпадъци СО с транспорт до депо за СО „Враждебна”
- 7.9.3. Отлагане върху терена

Изпълнителят, заедно с Възложителя (собственика на земята), да извърши цялостно отлагане на обекта на върху терена, който ще се използва за строителството на депо. Определянето на оригиналните точки, маркиращи линиите на собствеността, се извършва



от лицензиран геодезист. Точките, маркиращи линиите на собствеността на площадката, трябва да бъдат стабилизирани и поддържани през целия срок на строителството.

Изпълнителят трябва да осигури, монтира и поддържа две устойчиви на атмосферни въздействия информационни табла на входа на Обекта, или на друго одобрено от Строителния надзор място. Таблата трябва да бъдат одобрени от съответните пътни органи.

7.9.4. Геоложки проучвания

Изпълнителят трябва да свери качеството и точността на геоложките данни, представени в геоложкия доклад.

Възложителят ще представи на изпълнителя наличните геоложки проучвания. Изпълнителят може да извърши и свои замервания по своя преценка, или по указание на надзора на обекта, без да променя отговорността на Изпълнителя за видовете работи, които се изпълняват, отчитайки данните на доклада.

При извършване на изкопните работи и достигане до кота 0,80м. над вертикалната планировка Изпълнителят взема проби от земната основа за определяне коефициента на филтрация на почвата. Пробите се взимат от местата на пресечните точки на надлъжните и напречни профили съгласно работния проект или на посочени от проектанта места. Лабораторните резултати с анализ от правоспособен инженер геолог се представят на Възложителя. Всички геоложки проучвания са за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят трябва да поеме всички разходи за монтаж, експлоатация и демонтаж на временните съоръжения

7.10. Временен офис на изпълнителя

Изпълнителят трябва да изгради временен офис. Офисът трябва да е подходящо обзаведен и да бъде поддържан чист и подреден от Изпълнителя през целия срок на строителството. Като минимално условие Изпълнителят или негов упълномощен представител трябва да присъстват на площадката по всяко време за целия период, в който се извършват Работите. Ако Изпълнителят или неговия представител напуснат обекта, те трябва да могат да бъдат намерени на мобилен телефон. Инструкциите на Строителен надзор, които са получени в офиса на Изпълнителя, се считат за доставени на Изпълнителя.

7.11. Помещения за Строителния надзор

Изпълнителят трябва да осигури помещения за офис на Строителния надзор и неговия персонал. Помещенията включват офис за трима души - обзаведен с 3 бюра (със заключващи се чекмеджета) и 5 стола. Офисът трябва да е с отопление и захранен с електричество, включително съответен достъп до тоалетна, и редовно почистван.

След завършване на Обекта целият временен лагер се демонтира,

7.12. Основни захранващи инсталации

7.13. Санитарни помещения

Изпълнителят, трябва да осигури и поддържа временни санитарни помещения на площадката за ползване от всички лица, имащи връзка с Обекта. Изпълнителят трябва да поддържа тези помещения чисти и в добри санитарни условия, като изпраща съобщения и взема необходимите мерки за да поддържа площадката чиста. Изпълнителят, трябва да извършва всякакъв вид почистване, каквото може да бъде разпоредено от Строителен надзор, за да поддържа тези добри санитарни условия.

7.14. Водоснабдяване

Изпълнителят трябва да осигури и поддържа подходящо захранване с питейна вода за свои нужди и за нуждите на неговите подизпълнители. Той заплаща консумацията на вода за негова сметка. Водоснабдяването трябва да се използва за нуждите на строителството и консумацията от временните съоръжения. Водоснабдителната система, включително връзката и с обществената мрежа, трябва да бъдат одобрени от Строителния надзор.

7.15. Електрозахранване

Електроенергията, която е необходима на Изпълнителя, трябва да бъде осигурено от него за негова сметка. Всички временни връзки и електроинсталации трябва да бъдат предварително одобрени от Строителния надзор. Всички временни електрически инсталации трябва да бъдат изградени, свързани и поддържани от Изпълнителя в съответствие с общонационалните и местните закони и подзаконови актове до задоволството на Строителния надзор

Изпълнителят не може да използва която и да е част от Основното Строителство за целите на временното електрозахранване, осветление или други подобни цели. освен ако това не е одобрено от Строителния надзор за всеки конкретен случай.

Всички временни инсталации трябва да бъдат премахнати от Изпълнителя преди предаване на Обекта, освен ако не бъде договорено Възложителят да приеме инсталациите.

7.16. Изкопни работи

- Изкоп в местната почва за всеки обект включително хумусен слой, глина или глинеста почва, пясъчна почва скала
- Запълване на изкопи с местна почва
- Изкоп на и засипване с глина и глинести почви от площадката или от външен източник
- Депониране на изкопаната местна почва
- Изграждане на геоложка бариера на места, където пропускливостта на основата е недостатъчна, с помощта на глина, глинести почви от обекта или от външен източник

Изпълнителят трябва да бъде запознат и да има представа от условията, в които ще се извършват работите при различните видове почви.

Изкопните работи трябва да се осъществяват така, че различните почви да се складират отделно, т.е. отделните материали, необходими за запълване на различни видове изкопи, да се натрупват поотделно.

Изкопания почвен материал се съхранява в границите на обекта или показан от Възложителя терен.

Натрупаната на купчини почва трябва да се предпазва от изсъхване поради нежелателно изпаряване, или от навлажняване от валежи, както и да се защитава от ерозия по време на периода на съхранение.

Пробите трябва да се извършват от лицензирана лаборатория или от лаборатория, одобрена от Строителния надзор.

7.17. Повърхностен почвен пласт

Повърхностният почвен пласт, съдържащ хумус, който е в рамките на работната площадка, трябва да се отдели преди започване на строителните и земни работи, и да се

съхранява отделно на определено място в границите на обекта. Приблизителната дебелина на сваления повърхностен почвен пласт е 0.50 м.

Повърхностния хумусен почвен пласт трябва да се отнеме изцяло, т.е. под проектното ниво на основите на конструкциите, пътищата, насипите и мембраните не бива да остане никакъв хумус.

7.18. Насипване

Скален материал Скалният материал, изкопан на обекта, се използва за запълване и/или изграждане на диги до котата на готовата основа за геоложката бариера. Скалният материал трябва да се натроши и да се уплътни до стойностите за неслягащи материали за засипване, когато е приложимо.

7.19. Глинеста почва

Общи положения

Изпълнителят извършва първоначалното лабораторно изпитване на глинестата почва доставена на обекта или взети от обекта. Въз основа на резултата от лабораторните проби, Изпълнителят определя оптималната дебелина на пласта от материала за уплътнение.

Преди началото на засипването Изпълнителят представя на Строителния надзор за одобрение избрания от него метод за уплътняване на глинести почви, като прилага резултатите от лабораторните проби, посочва избрания метод за уплътнение и оборудването, което ще използва.

Насипване

Насипването на подпочвен пласт под конструкции (изкопи на дъното на секции или направа на канали) се извършва чрез на Уплътняването на всички повърхности завършва с гладък вибрационен валик или подобен механизъм, така че да се получи гладка повърхност на глинената основа.

Работите по насипването се извършват така, че материалът на основата да не е прекалено мокър вследствие на дъждовни или повърхностни води, нито да е пресушен поради изпарение. На местата, където материалът на основата е прекалено мокър или прекалено сух, или не отговаря на изискванията към материалите, той трябва да се замени с подходящ материал.

Видими камъни или парчета с размери над 0.10 м трябва да се почистят от повърхността по време на работа - ако е необходимо, това може да стане и ръчно.

Непосредствено след инспекцията, проверката и приемането на готовата повърхност на секцията от депото, повърхността трябва да се покрие с мембрана от полимерен материал.

Качествата на материалите за насипване трябва да се установят по лабораторен способ от правоспособна лаборатория и да се одобрят от Строителния надзор.

Технологията на насипване трябва да се изясни с изпълнението на опитен участък, отговарящ и покриващ критериите на проекта.

При изработването на конкретната технология е необходимо да се спазват изискванията на ПИПСМР - Земни работи.

За изпълнението на насипните работи Изпълнителят трябва да представи проект за технологията, която да включва материали, използвана техника, технология на операциите - брой преминавания, лабораторни изследвания и др.

права на пластове с максимална дебелина 0.25 м.

Уплътняването на всички повърхности завършва с гладък вибрационен валеж или подобен механизъм, така че да се получи гладка повърхност на глинената основа.

За изпълнението на насипните работи Изпълнителят трябва да представи проект за технологията, която да включва материали, използвана техника, технология на операциите - брой преминавания, лабораторни изследвания и др.

Изпълнителят спира изкопните работи до ниво 0,80м над кота вертикална планировка.

В пресечните точки на напречните профили или друго оказано от проектанта или Строителения надзор място откопава ръчно на дълбочина 0,30м. шурфове и взема проби за изпитване на земно механичните и филтрационни качества на терена. Получените резултати с анализ от лицензиран експерт геолог, предава на Възложителя. Възложителят се задължава да даде становище до 3(три) работни до коя кота да се извършат изкопите за вертикална планировка. Тези дейности могат да бъдат извършвани поетапно. Когато резултатите от достатъчен брой места определят трайна картина .

8. КОНСТРУКТИВНИ РАБОТИ

8.1. Изкопни работи

Изпълнителят трябва да бъде запознат и да има представа от условията, в които ще се извършват работите при различните видове почви. Да се представят на Изпълнителя данните от геотехническите и геоложките проучвания за обекта. Изкопните работи трябва да се осъществяват така, че различните почви да се складират отделно, т.е. отделните материали, необходими за запълване на различни видове изкопи, да се натрупват поотделно.

Натрупаната на купчини почва трябва да се предпазва от изсъхване поради нежелателно изпаряване, или от навлажняване от валежи, както и да се защитава от ерозия по време на периода на съхранение.

Пробите трябва да се извършват от лицензирана лаборатория или от лаборатория, одобрена от Строителения надзор.

8.2. Повърхностен почвен пласт:

Повърхностният почвен пласт, съдържащ хумус, който е в рамките на строителната площадка, трябва да се отдели преди започване на строителните и земни работи. Повърхностния хумусен почвен пласт трябва да се свали изцяло, т.е. под проектното ниво на основите на конструкциите, пътищата и насипите не бива да остане никакъв хумус.

8.3. Изкопаване:

Изкопаването на строителния изкоп да се извърши с необходимата механизация при стриктно спазване на условията за безопасен труд.

Стриктно се спазват указаните откоси упоменати в конструктивния проект. Допустими са по-стръмни откоси само при изричното съгласие на проектант и Строителен надзор.

Не се допуска при извършване на изкопните работи да се оводнява почвата. Да се осигури непрекъснато водочерпене и стриктно да се спазват изискванията по отношение на набъбващата почва.



Последните 10-15см от изкопа да се изземат непосредствено преди полагане на подложния бетон. В случай на прекопаване не се допуска засипване с почва. Прекопаните места задължително се запълват с подложен бетон.

Проектните нива на изкопа се приемат от Строителния надзор. В случай, че при достигане на проектните нива на изкопа не е достигнат здрав пласт за фундиране да се запознае Строителния надзор за вземане на решение.

8.4. Обратен насип:

Обратния насип се извършва от изкопана почва (без хумус) и баластра и се извършва чрез направа на пластове с максимална дебелина 0.30м като всеки пласт се уплътнява.

Уплътняването на всички повърхности завършва с гладък вибрационен валеж или подобен механизъм, така че да се получи необходимата плътност.

Работите по насипването се извършват така, че материалът на основата да не е прекалено мокър вследствие на дъждовни или повърхностни води, нито да е пресушен поради изпарение. На местата, където материалът на основата е прекалено мокър или прекалено сух, или не отговаря на изискванията към материалите, той трябва да се замени с подходящ материал.

Качествата на материалите за насипване трябва да се установят по лабораторен способ от правоспособна лаборатория и да се одобрят от Строителния надзор.

Технологията на насипване трябва да се изясни с изпълнението на опитен участък, отговарящ и покриващ критериите на проекта.

При изработването на конкретната технология е необходимо да се спазват изискванията на ПИПСМР - Земни работи.

За изпълнението на насипните работи Изпълнителят трябва да представи проект за технологията, която да включва материали, използвана техника, технология на операциите - брой преминавания, лабораторни изследвания и др.

8.5. Кофражни работи:

8.5.1. Натоварвания:

Проектиране и направа на кофража, така че да издържи на най-лошата комбинация от:

- 1) Общо тегло на кофража, армировката и бетона
- 2) Конструктивни товари включително динамично въздействие от полагането, уплътняването и строителния трафик
- 3) Натоварване от вятър и от сняг.

8.5.2. Поставяне на опори:

Осигуряват се подходящи опори за предпазване от изкривяване и други повреди в конструкцията. Опорите се поставят в достатъчно здрава основа, така че да се осигури необходимата подкрепа.

Опори от профилна стоманена ламарина: Осигуряват непрекъснатата опора по продължение на светлия отвор, докато бетонът постигне подходяща якост, както е съгласувано със Строителния надзор.

Основи за подпорите: Подпира се през други кофражи, когато конструктивните товари върху дадения кофраж са повече от:

- 1) Проектното натоварване, или
- 2) Когато са изминали по-малко от 28 дни от момента на изливането, редуцирано натоварване е съгласувано със Строителения надзор. Детайли за предлаганите опори се представят на Строителения надзор. Изпълнителят поема разходите за проверка на въздействието върху конструкцията.

8.5.3. Изпъкналост:

Изпъкналостите, посочени на чертежите или по-долу, се отнасят за конструкцията в момента преди сваляне на кофража. Трябва да се отпуснат съответните резерви за деформацията на кофража поради теглото на пресния бетон. Горните повърхности на бетона също трябва да бъдат изпъкнали, за да се спазят необходимите конструктивни дълбочини и профили.

Ако на чертежите не е посочено нещо друго, кофража се изгражда така, че да се получат следните изпъкналости нагоре:

- 1) Плочи: % от светлия отвор, измерен от центъра: 0.2 %
- 2) Греди: % от светлия отвор, измерен от центъра: 0.2 %
- 3) Конзолни греди: % от конзолата, измерена до свободния край: 0.2 %.
- 4) След сваляне на кофража и на подпорите се проверяват котите, за да се определи степента на остатъчното изкривяване и да се информира Строителения надзор

8.5.4. Направа на кофража:

Точност: Кофража се изработва точно и здраво с подходящи опори, така че готовия бетон да бъде с необходимите размери. Кофражните повърхности не трябва да имат огъвания и изкривявания (освен онези, необходими за изпъкналостите), и всички сечения, линии и ъгли да бъдат прави, вертикални и точни.

Толеранси:

Стени:

- 1) Отклонение от отвеса: 5 мм на 3000 мм
- 2) Точност на отворите: +/- 10 мм.

Съединения на кофража:

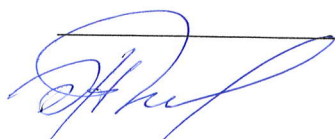
Кофража се изпълнява така, че включително и при съединенията на плоскостите му и в цялата готова конструкция, да не се получи изтичане на разтвор, като ако е необходимо се поставят уплътнители. Плътноста на кофража спрямо съседни бетонови повърхности трябва да е такава, че да се избегне образуването на прагове.

Вложки, отвори и жлебове:

Проверяват се позициите на детайлите, за да се предотвратят отклонения в размерите и местоположението, които не могат да се правят без знанието и одобрението на Строителения надзор

Вложките се закрепват или забиват, в зависимост от изискванията, на необходимите позиции преди полагане на бетона. Оформят се всички отвори и жлебове; не се изрязва вече втвърден бетон без одобрение.

Оформяне на връзки:



В бетоновото покритие не трябва да останат метални части от каквито и да е закрепващи приспособления за кофража.

Обмазка за отделяне на кофража:

Вида(овете), подходящи за използване при дадения вид(ове) кофраж, покрития и специални приложни покрития. За цялата площ се използва един и същи вид покритие. Полага се равномерно по повърхността на кофража, отгоре надолу, последно по хоризонталните повърхности. Използва се минималното необходимо количество за да се получи лесно сваляне и да се избегне излишно събиране на отделни места. Обмазката не трябва да влиза в контакт с армировката.

Сваляне на кофража:

Кофража се сваля без да се повреди, накръни или претовари конструкцията, и без да се повредят подпорите. Независимо от изискванията в другите клаузи на тази спецификация и проверки и одобрения от Строителния надзор, отговорността за безаварийното сваляне на всички части от кофража и подпорите, без да се накръни конструкцията, е изцяло на Изпълнителя.

Минимални срокове:

Освен ако нещо друго не е специално утвърдено от Строителния надзор, кофража не се сваля преди бетонът да е достигнал минималната якост в процентите, посочени по-долу от окончателната проектна якост посочена в проекта.

Фундаменти, стени: 50%

Плочы, трегери и рамки, подпирени на разстояния до 8 м: 70%

Конструкции, подпирени на разстояния над 8 м: 100%

Трябва да се представят подробности за предвидените срокове за смеси с добавки или за други видове цимент.

При налагащи се изключения по отношение на срока за декофриране, решението взема Строителния надзор с писмена инструкция, а при необходимост се консултира с авторския надзор.

Кофражни повърхности:

Равна и гладка повърхност:

Гладка повърхност на листов материал (например шперплат), като отделните плоскости са наредени равно и образуват равна повърхност.

Грубите неравности не трябва да изпъкват над 5 мм. Плавните неравности, изразени като максимално допустимо отклонение от права линия 1м не трябва да са над 5 мм.

Изменения в цвета поради използване на покритие на кофража за херметичност, се допускат, но по повърхността не трябва да има петна от замърсяване или изтичане на разтвор.

Допускат се шупли с диаметър до 10 мм, но повърхността трябва да няма вдлъбнатини, бразди, неравности и други големи дефекти.

Поправяне на неизправности: Стърчащи мустаци се почистват и заглаждат с карборунд, но иначе повърхността се оставя каквато е след сваляне на кофража. Дребните дефекти могат да се отстранят след инспектиране от Строителния надзор.

Ръбовете се изглаждат с кант с ширина 30 мм. Отворите от връзките на кофража трябва да са еднакви, от подходящ вид, запълнени с подходящ разтвор по одобрен образец.

Фина и гладка повърхност:

- 1) Гладка фина повърхност от непроницаем листов материал (например шперплат, покрит със смола), от колкото е възможно по-големи платна подредени равно спрямо повърхнината. Не се допуска подмяна на части от плоскостите, тъй като това може да доведе до изменения в цвета на бетона.
- 2) Грубите неравности не трябва да изпъкват над 3 мм. Плавните неравности, изразени като максимално допустимо отклонение от права линия 1м, не трябва да са над 3 мм..
- 3) Изменения в цвета поради използване на покритие на кофража за херметичност, се допускат, но по повърхността не трябва да има петна от замърсяване или изтичане на разтвор.
- 4) Раздалечители: не се използват без одобрение.
- 5) Допускат се шупли с диаметър до 5 мм, но повърхността трябва да няма вдлъбнатини, бразди, неравности и други големи дефекти.
- 6) Поправяне на неизправности: Стърчащи мустаци се почистват и заглаждат с карборунд, но иначе повърхността се оставя каквато е след сваляне на кофража. Не се допуска да се поправят дефекти.
- 7) Ръбовете се изглаждат с радиус 25 мм. При необходимост се прави справка с чертежите.
- 8) Отворите от връзките на кофража трябва да са еднакви, от подходящ вид, запълнени с подходящ разтвор по одобрен образец.
- 9) Стриктно да се спазват изискванията за безопасен труд.

8.6. Армировъчни работи:

8.6.1. Общо закрепване:

Ако не е посочено нещо друго, армировката се монтира по местоположение преди наливането на бетона. Освен фиксаторите и подложките, трябва да се осигури подходящо подпиране, да се превърже здраво и да се осигури необходимото покритие.

Трябва да се провери дали телта за превързване и подложките не стърчат през бетоновото покритие. Не се правят заварки ако не са одобрени от Строителения надзор и препоръчани от производителя на армировката

При закрепването на армировката тя не трябва да влиза в контакт с цветни метали. Арматурните пръти не трябва да се заваряват без писменото съгласие на Строителения надзор.

8.6.2. Покритие:

Освен ако не е наредено нещо друго от Строителения надзор, минималната дебелина на бетоновото покритие е указаната в конструктивните чертежи.

Покритието се фиксира и стабилизира чрез използване на пластмасови фиксатори с определен размер. Не се разрешава използването на дървени трупчета или други подобни материали.



В момента на полагане на бетона армировката трябва да е чиста и без петна от корозия, стружки, ръжда, лед, масло или други вещества, които могат да бъдат вредни за армировката, бетона, или за свързването между тях.

Да се осигурят на обекта такива инструменти за ръчно огъване, за да могат да се извършват минимални корекции.

8.6.3. Бетонови работи:

Преди всяко изливане на бетон се информира Строителения надзор за инспектиране на армировката и повърхностите, върху които ще се излива бетон. Периодът, в който трябва да се предостави известието, се съгласува със Строителения надзор .

8.6.4. Полагане на бетонната смес:

- 1) Записва се времето, датата и мястото на всяко наливане.
- 2) Полага се колкото е възможно по-скоро след смесването и докато е достатъчно пластичен за да позволи пълно уплътняване. След разтоварване от бетонобъркачката не се добавя вода и не се бърка повече.
- 3) Проверява се дали температурата на бетона не е над 30 °С в горещо време, и не е под 5 °С в студено време. Не се полага върху замръзнали или покрити със скреж повърхности.
- 4) Полагането става с една непрекъсната операция до конструктивните фуги, ако са допуснати от Строителения надзор.
- 5) Да не се изсипва от прекалено голяма височина или през армировката или други препятствия, които могат да попречат на равномерното разпределение, да предизвикат отделяне или загуба на съставки, или да предизвикат повреди в кофража или покритието му. При необходимост се използват подходящи ръкави или улеи.
- 6) Полага се на пластове с такава дебелина, че да могат да се уплътнят добре с наличното оборудване, без да има закъснение при наливане на отделните пластове. Те се обединяват при уплътняването.
- 7) Не се използват вибратори, които могат да причинят хоризонтално оттичане на бетона, освен ако не е необходимо да се постигне пълно уплътняване на кухините под някои елементи и принадлежности и при вертикални фуги.

8.6.5. Уплътняване на бетонната смес:

- 1) Бетонът се уплътнява напълно по цялата дълбочина (докато въздушните мехурчета престанат да изскачат по повърхността), особено около армировката, залети с бетон вложки в ъглите на кофража и във фугите. Да се осигури сливането с предишните партии, но да не се повредят съседни участъци от частично втвърден бетон. Да се използват механични вибратори от подходящ вид (ове) за всеки бетон.
- 2) Трябва да се вземат мерки да се избегне бързото изсъхване на прясно положения бетон. Когато температурата на въздуха е над 30°С или ако е наредено, температурата на бетона при полагане не трябва да е повече от 30°С. Прясно положения бетон се засенчва колкото е възможно по-скоро след полагането му. Не се допуска полагане на бетон ако според Строителения надзор, Изпълнителят не е осигурил подходящи средства за полагане, втвърдяване и покриване на бетона в съответствие с настоящите спецификации.
- 3) Не се допуска полагане на бетон, когато температурата на въздуха в кофража е под минус пет градуса по Целзий (-5°С), или ако това е наредено от Строителения надзор.

- 4) За зимни условия се приемат тези условия, при които средната дневна температура на въздуха е под $+5^{\circ}\text{C}$, а минималната дневна температура е под 0°C .
- 5) Полагането на бетон в студено време се извършва в съответствие с проекта за бетоновите работи: Той включва:
 - 6) Технология за изготвяне, транспортиране и полагане на бетоновата смес.
 - 7) Температура на бетоновата смес преди и след полагане.
 - 8) Минимална якост на бетона, необходима при сваляне на кофража.
 - 9) Якостта на бетона при монолитни конструкции при първото излагане на студ трябва да бъде:
 - i. 7.5 MPa за бетон без добавки за увеличаване на устойчивостта на бетона на студ.
 - ii. 5.0 MPa за бетон с добавки.
- 10) Изпълнителят носи отговорност за плана за бетонови работи в студено време, който трябва да бъде одобрен от Строителения надзор.
- 11) Изискванията към основата, върху която се излива бетона, трябва да изключват възможността от замръзване на бетона в контактните участъци.
- 12) Химически добавки се използват в зависимост от конкретните условия за работа и средната дневна температура на въздуха след одобряване от Строителения надзор
- 13) Откритите повърхности се покриват незабавно след изливането на бетона.
- 14) Времето за смесване на бетона трябва да се удължи с 25% в съответствие с това при не-зимни условия.
- 15) Вземат се под внимание метеорологичните прогнози за деня при провеждане на бетонови работи.

8.6.6. Грижи за пресния бетон и защита:

- 1) Предотвратява се повърхностното изпарение от бетона в течение на периода(ите), посочени по-нататък, посредством оставяне на кофража, и при необходимост, покриване на повърхностите веднага след уплътняването и покриване на горната повърхност веднага след полагане и уплътняване всеки ден и сваляне на покритието само при провеждане на довършителни работи, като веднага след това се покрива отново.
- 2) Поддържане на температурата на повърхността над 5°C по време на целия период, посочен по-долу, или на четири дни, което от двете е повече.
- 3) Поддържане на подробни записи за мястото и времето на наливане на отделните партии, свалянето на кофража и на покритията. Записите се пазят на обекта и са на разположение при инспекция.
- 4) Периодите на втвърдяване не трябва да са по-малки от:
- 5) Повърхности в готовата сграда на видими елементи, износващи повърхности на подове и настилки:
- 6) Независимо от атмосферните условия: 10 дни
- 7) Други конструктивни повърхности: 5 дни
- 8) Да се избягва висока температура и рязка смяна в температурата през първите 24 часа след изливането, специално в горещо време.

9) Да се избягват бързите промени в температурата през първите 7 дни след изливането

10) Да се представят предложения за постигане на тези цели (като се вземе пред вид вида на проекта, спецификацията за сместа и конкретните климатични условия).

8.6.7. Защита:

Предпазване на бетона от повреди, включително:

- 1) Общо повърхността: От дъжд, нащърбяване и други физически наранявания
- 2) Повърхности, които ще останат видими в готовите конструкции: От прах, петна, следи от ръжда и от други видове обезобразяване.
- 3) Неузрял бетон: От температурен шок, физически удар, претоварване, движение и вибрации.
- 4) В студено време: От задържане на вода в отделни вдлъбнатини, и др. и разширението им при замръзване.

8.6.8. Проектни фуги при на място изливан бетон:

Точност: Всички фуги се изпълняват точно, прави и изравнени, точно вертикално или хоризонтално или успоредно на трасираните страни на сградата.

Конструктивни/разширителни фуги:

- 1) Фугите се оформят прецизно съгласно детайлите и на местата, посочени на чертежите.
- 2) Ако на място се налага да се направят изменения в проекта на фугата или нейното местоположение, корекциите се съгласуват със Строителения надзор пред да започне изпълнението.
- 3) Не бива да се допуска бетон да навлезе през цепнатини или отвори в кофража или да навреди на ефективността на фугите.
- 4) Не се допуска пропиване или проникване на бетон в материала, използван като свиваем запълнител на фугата.
- 5) Да не се полага бетона едновременно от двете страни на разширителните фуги.
- 6) Не се разрешават конструктивни фуги при водоустойчив бетон, освен фугите, посочени от проектанта.
- 7) Не се разрешават конструктивни фуги във видим бетон, освен фугите, посочени от проектанта.
- 8) Не се разрешават конструктивни фуги в носещи подови бетонови повърхности, освен фугите, посочени от проектанта.
- 9) Кофражни съединения: Изработват се от твърди, непропускащи разтвор страници или стопиращи краища, предвидени да поберат стърчащите пръти или тъкани без временно огъване или изместване.
- 10) Дълбочината на фугите се определя от проектанта в зависимост от предназначението ѝ.
- 11) Оформянето на фугите и тяхната обработка се извършва с материали и по технология, които са представени преди изпълнението на Строителения надзор за

одобрение. Общо валидно правило е, че начинът на обработване на фугите се представя от проектанта или от Изпълнителя, ако той разработва детайлите на проекта.

8.6.9. Обработени повърхности на бетон, изливани на място:

Срокове: Довършителните операции се извършват в оптимални срокове спрямо втвърдяването на бетона. При обработката на повърхността не трябва да се мокри бетона. По повърхността не трябва да се напръсква с цимент.

Обработка с мистрия за подготвяне на повърхността за нанасяне на покритие:

- 1) Заравнява се бетона с мистрия до получаване на гладка повърхност без ръбове и бразди и след това започва узряването съгласно предписанията.
- 2) Когато бетона е втвърден достатъчно, се обработва с ръчна или електрическа мистрия до получаване на равномерна гладка, но не и полирана повърхност, без следи от мистрията и други дефекти, подходяща за нанасяне на предписания материал.
- 3) Започва предписаното узряване без отлагане
- 4) Защишава се повърхността от строителен трафик, докато бъде положено подовото покритие.
- 5) Ако поради неподходящо покритие или неподходяща защита, повърхността на бетона не е подготвена за полагане на определеното подово покритие, тя трябва да се коригира като се положи заглаждаща смес, одобрена от и удовлетворяваща подизпълнителя на подовите покрития. Трябва да се предвидят разходи за такъв вид поправки.

Обработка с мистрия за износващи се повърхности:


- 1) Заравнява се бетона с мистрия до получаване на гладка повърхност без ръбове и бразди, и след това започва узряването съгласно предписанията.
- 2) След това се заглажда с ръчна или електрическа мистрия на интервали, прилагайки необходимия натиск към повърхността, за да се получи равно и гладко покритие без следи от мистрията и други дефекти.
- 3) Започва предписаното узряване без отлагане.
- 4) Втвърдител за повърхности: Върху носещите бетонови повърхности на подове се полага одобрената запечатка от смоли в съответствие с препоръките на производителя.
- 5) В зависимост от предназначението в работния проект се предоставят допълнителни изисквания за повърхностите и за начина на тяхната обработка, както и за използваните материали, в зависимост от предназначението, натоварването, марките на бетона, агресията върху тях, и други изисквания.

9. ДЕПО ЗА НЕОПАСНИ ОТПАДЪЦИ

9.1. Подготвителни работи

До започването на земните работи трябва да са изпълнени следните строително-монтажни работи:

- 1) Извозване на складираните земни маси от територията на Клетките.



- 2) Отстраняване на ст.бетонени пътища и площадки от територията на клетките и извозване и предаване на строителните отпадъци на 10,00км. до депо „Враждебна”.
- 3) Трайно геометрично очертаване на осите и геометричните контури на съоръженията , трасетата на временните пътища, рампите и другите съоръжения, предвидени в проекта;
- 4) Изграждане на предпазни заграждения и предупредителна сигнализация;
- 5) Отстраняване и извозване по предназначение на плодородния почвен слой или неговото депониране и съхраняване;
- 6) Изпълнение на временни и отводнителни съоръжения, както и на постоянните съоръжения, разположени в насипните зони
- 7) Почистване на строителната площадка от храсти, дървета, пълнове и едри камъни (валуни);
- 8) Изграждане на временни пътища и на предвидени в проекта рампи.
- 9) Геодезични работи- Отлагане осите на депото и съоръженията. Стабилизиране на геодезична мрежа. Сигнализиране на сервитутните линии. Извършените геодезични работи се посочват в акта за предаването на строителната площадка. Не се допуска приемането с акта по ал.1 на трайни геодезични маркировъчни знаци, когато:
 - получените геодезични отклонения са по-големи от предвидените в проекта;
 - те са поставени в зоната на предстоящи земни работи, изпълнявани със земекопни и земесмукателни машини, както и на места, в които се очакват слягане, плъзгане или размиване на почвите.
- 10) Организационни работи – ситуиране и изграждане на временни площадки , табели, комуникации, проектно осигуряване.
- 11) Трансформиране на канавка 6 в обсега на Клетка№3 във временен колектор за отвеждане на повърхностните води от Клетка№4- демонтаж на сглобяеми ст.бетобетонени корита и извозването им до депо за строителни отпадъци.
- 12) Ликвидиране на канавка 6 в клетка№4 при готова Клетка№3-затапване и предотвратяване достъп на води в нея.

9.2. Вертикална планировка

Етап I - Вертикалната планировка в Клетка№3

- отнемане на хумусният слой;
- изграждане на Дига1 в Клетка №3 с връзка с изграденият участък в клетка№2
- извършване на изкопни и насипни работи подготовка на основата на Клетка№3.

При достигане на изкопите на ниво 0,80м. над кота вертикална планировка да се състави комисия за определяне филтрационните характеристики на основата. При изграждане на Клетки1 и 2 се констатира, че основата е изградена от глинести прослойки с коефициент на филтрация отговарящ на нормативната уредба в съчетание с предвидения геосинтетичен пласт изолация на бентонитова основа. След получаване на резултатите от лабораторни изследвания на проби взети от определени от проектанта места(в пресечните

точки на профилите) ще се дадат указания до какво ниво да бъдат извършени изкопните работи

Етап II - вертикална планировка на Клетка №4.

- отнемане на хумусният слой;
- изграждане на Дига1 в Клетка №4 с връзка с изграденият участък в клетка №1
- извършване на изкопни и насипни работи подготовка на основата на Клетка №4.

При достигане на изкопите на ниво 0,80м. над кота вертикална планировка да се състави комисия за определяне филтрационните характеристики на основата. При изграждане на Клетки 1 и 2 се констатира, че основата е изградена от глинести прослойки с коефициент на филтрация отговарящ на нормативната уредба в съчетание с предвидения геосинтетичен пласт изолация на бентонитова основа. След получаване на резултатите от лабораторни изследвания на проби взети от определени от проектанта места (в пресечните точки на профилите) ще се дадат указания до какво ниво да бъдат извършени изкопните работи.

9.3. Земни работи

9.3.1. Изкопни работи

Изкопните работи се извършват до проектните нива заложи в графичната част на проекта на две нива. Първо ниво 0,80м над кота вертикална планировка. Второ ниво да кота вертикална планировка.

Увеличаване на широчините или дължините на всички видове изкопи, както и промяна на откосите им спрямо заложените в проекта не се допуска.

Прекопавания на изкопи в земни почви не се допускат. При констатирани прекопавания вследствие на извадени валуни и едри скални късове запълването на празнините се извършва с пясъчливи почви и уплътняването им до степен, равна на естествената плътност на терена. Случайни прекопавания по откосите се изравняват плавно към проектния профил, без да се запълват.

Дълбочината на изкопите е съобразена с нивото на подпочвените води. При наличие на воден приток, същият да се отклони по посока на канавка №6 и дерето в източната страна на депото. Водочерпене не се налага.

При започване на СМР за вертикална планировка на Клетка №3 временната охранителна канавка б да се трансформира в колектор ф400.

При започване на СМР за вертикална планировка на Клетка №4 временната охранителна канавка б се ликвидира.

Земната основа се уплътняват със самоходен вибрационен валеж с тежина над 10 тона. Уплътнението се извършва на осем проходки в следа.

Повърхността на естественото дъно се оформя съгласно графичните приложения по нива и наклони.

Геодезично заснемане на извършената вертикална планировка

Механизация

- еднокосов багер с права лопата.
- самосвали за извозване на изкопаните земни маси.
- булдозер за разстилане, валиране и оформяне на проектния профил.

- 10 тонен валяк.

9.3.2. Насипни работи

Уплътняването на насипите да се извършва на пластове, с дебелина от 15-30 см нето и предаването да се извършва на основание дневник и протоколи с резултатите от контролните лабораторни проби

Земномеханични показатели на почвите и начин за определянето им

- 1) Водно съдържание БДС 644; спиртен и карбиден метод; радиоизотопни уреди по БДС 15133
- 2) Постигната плътност на скелета на почвите, вложени в насипа, ρ_d , g/cm³ режещ пръстен по БДС 647; пясъчно-насипен метод; радиоизотопни уреди по БДС 15133
- 3) Максимална плътност на скелета, ρ_{ds} , при оптимално водно съдържание БДС 3214
- 4) Коефициент на уплътняване $K = \rho_d / \rho_{ds}$
- 5) Зърнометричен състав БДС 2762
- 6) Показател на пластичност БДС 648
- 7) Якост на срязване БДС 10188
- 8) Слягане БДС 8992
- 9) Коефициент на водопрускаемост БДС 8497

9.3.3. Контролирани земномеханични показатели


- 1) Водно съдържание 1000 m³
- 2) Зърнометричен състав за определяне вида на почвата - свързана или несвързана на 2000m³ еднократно за несвързани почви (чакъли и пясъци) и при всяка видима промяна на същите.
- 3) Показател на пластичност 2000 m³ и при всяка видима промяна на почвата
- 4) Максимална плътност на скелета при оптимално водно съдържание 5000 m³ и при всяка видима промяна на почвата
- 5) Постигната плътност на скелета, определена: с режещ пръстен по БДС 647 или по пясъчно-насипен метод 1000

НАСИПНИ РАБОТИ ЗА ОФОРМЯНЕ НА ОСНОВАТА

Геодезично отлагане мястото на насипа, маркиране на мястото за насип.

- уплътняване на мястото за насип.
- доставка на земните маси за насип, полагане и уплътняване
- полагане на земните маси в последователни слоеве и уплътняване.
- *уплътняването на насипите да се извършва на пластове, с дебелина от 15-30 см нето и предаването да се извършва на основание дневник и протоколи с резултатите от контролните лабораторни проби.*
- *контрол на положения насип*

9.4. Изграждане на Дига №1



Дига №1 се изгражда на кота вертикална планировка. Основното предназначение на дигата е да предпази прекият визуален достъп до полетата за обезвреждане на БО и да подсигури статическата сигурност на съоръженията.

- височина на дигата от 2.50 до 4.00м;
- наклон на откосите 1: 3 въздушен; 1: 2 към БО
- ширина на бермата 4.00м;
- дължина на дигата в клетка№3 115,00м.
- дължина на дигата в клетка№4 75,00м.

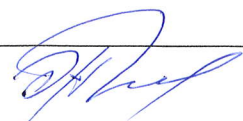
Облицовка на Дига1

Облицовката на Дига1 се полага върху 0,20м изравнителен земен пласт, положен по целия периметър на дигата. Облицовката на Дига1 е два типа:

- облицовка на откос 1:2 към отпадъка-детайл “b1-b1”;
 - ✓ геотекстил 1200гр/м2;
 - ✓ геоглинен екран с тегло на бентонитовата сърцевина 4500гр/м2;
 - ✓ HDPE фолио 2,00мм
 - ✓ двустранно каширан геокомпозит;
- облицовка на откос 1:3 външен откос детайл “b2-b2”;
 - ✓ геотекстил 1200гр/м2;
 - ✓ HDPE фолио 1,50мм.
 - ✓ двустранно каширан геокомпозит;

Технология на изпълнение:

- Отлага се на място точното местоположение на осовата линия и петата на дигата;
- Основата на насипа обхваща цялата опорна площ на насипа, която трябва да бъде подравнена и уплътнена в една равнина;
- Материалът за насипи трябва да бъде положен в последователни пластове, върху пълната ширина на напречното сечение плюс необходима резервна ширина;
- Всеки пласт се полага с равномерна дебелина, с помощта на автогрейдер;
- Дебелината на всеки пласт не трябва да надвишава максималната дебелина на уплътняване - 30см,;
- Всеки положен рохкав пласт внимателно се уплътнява посредством бандажно - вибрационни валеци-10т, при скорост на работа 1-1.5км/час;
- Уплътняването започва от ръба на насипа и продължава към центъра му, застъпвайки на половин ширина дирята на валека при всяко следващо преминаване. Ходовете на валеците са 8бр. в една следа (до достигане на необходимата плътност);
- Всеки един пласт в надлъжен профил ще се оформя на стъпала с отстъп ≈ 3 м (до достигане на кота корона дига);
- Осигурява се постоянен надлъжен наклон за оттичане на водите;
- Полагане на земен пласт 0,20м. по корона и откоси на дигата;
- Изкопаване на закотвяща канавка на кота корона дига;
- Полагане на изолационен пакет по вътрешен откос на дигата -геотекстил 1200гр./м2, изолация на бентонитова основа 4500гр/м2, HDPEфолио2,00мм и дренажен геокомпозит.



➤ Полагане на изолационен пакет по външен откос на дигата -геотекстил 1200гр./м², HDPEфолио 1,50мм и дренажен геокмпозит.

➤ Полагане на земен пласт 0,70м;

➤ Полагане на хумус 0,30м.

Показатели подлежащи на контрол

➤ Зърнометричен състав – еднократно. При смяна на кариерата или зърнометрията на материала-еднократно

➤ Плътност на скелета определена по пясъчно-насипен метод на 1000м³

➤ Максимална плътност на скелета при оптимално водно съдържание на 5000м³ (метод на „Проктор”)

➤ СН /строителният надзор/ трябва да следи за изпълнението на технологията на изграждане – дебелина на всеки единичен пласт, извършване на необходимият брой преминавания на уплътняващите машини в една следа , припокриване на две съседни уплътнителни ивици, спазване на работната скорост на уплътнителните машини.

➤ Степен на постигнато уплътнение

За добре уплътнен насип трябва да се счита този , който отговаря на следните белези-уплътнената повърхност е здрава и сбита и по която верижните машини оставят съвсем слаби следи ; когато при последното преминаване на уплътняващата машина разликата във височината между две съседни ивици е незначителна.Насипът се счита добре уплътнен при $K > 0,90$;

Материали:

Материали използвани за изграждане скелета на Дига 1:

Несвързан материал – трошен камък от софийските кариери– фракции 0-90мм. За гарантиране стабилността на дигата вложените материали трябва да отговарят на следните изисквания:

- Обемна плътност / ρ_{dn} / >1,9т/м³
- Водно съдържание /W/ 6 – 8%
- Съдържание на прах и глина < 8%

Предварително одобрени от проектанта и строителния надзор.

9.5. Вътрешни преградни диги

Вътрешните преградни диги разделят депото на депото на четири клетки. Категорията на терена основно глини позволява оформяне на преградната дига с извършване на изкопните работи по клетките. Между клетки №№3 и 4 се изгражда вътрешна дига D3 с ос в напречен профил G-G. Между Клетки №№3, 4 и Клетки №№1, 2 се изгражда вътрешна дига D2 с ос в профил 6-6. Дига D2 е изградена в частта си км клетки №№1, 2. Височината на дигите варира от 5.00м до 1.0м. Оформят се с наклони 1:2. Облицовката на дигите е за долен изолационен екран ДИЕ.

- минерален запечатващ пласт глина изпълнен в два пласта по 25см;
- геоглинен екран с тегло 4500гр/м²

- изолация от HDPE фолио с дебелина $d=2\text{мм}$;
- защитен геотекстил с тегло 2000гр/м^2 ;

Дренажно- хидроизолационния пакет от клетки№№1,2 е закотвен на кота корона дига D2 .

9.5.1. Изграждане на дига D3

- Оформяне откоса на дигата към клетка№3 и кота корона с ширина 2.00м по детайл.
- Полагане на изолационният пакет по откос и корона дигаD3. Закотвянето се извършва в канавка с оставяне на чакащи изолационни слоеве от ДИЕ-по детайл;
- Оформяне откоса на дигата към клетка№4.
- Полагане на изолационният пакет по откоса към клетка№4 с връзка в закотвящата канавка.
- Полагане на дублиращо фолио на кота корона дига на екструдерна заварка към фолиото от клетки 3, 4 по детайл.

9.5.2. Изграждане на дигаD2

- Отстраняване на канавка 6 последователно в клетки№№3,4 . Направа на уплътнени профилиран насип от глина по трасе на канавкаб;
- Геодезично отлагаме петата на дигаD2 към Клетки№№3,4;
- Оформяне откоса на дигаD2 последователно към клетки№№3,4 с насип от глина или изкоп в съответствие действителната обстановка получена при отстраняване на канавкаб;
- Полагане на изолационният пакет по откос и корона дигаD2. Закотвянето се извършва в канавка с оставяне на чакащи изолационни слоеве от ДИЕ-по детайл;
- Полагане на изолационният пакет по откоса към клетки№№3,4 с връзка в закотвящата канавка.
- Полагане на дублиращо фолио на кота корона дигаD2 на екструдерна заварка към фолиото от клетки№№1,2 по детайл.

9.6. Временни пътища и обръщателни площадки

Временните пътища и обръщателни площадки се изграждат непосредствено след полагане на площният дренаж за инфилтрат. Върху дренажният материал се разстила тъкан геотекстил с тегло 310гр/м^2 . Полага се пласт $0,50\text{м}$. трошен камък фракция 0-90 и се валира с 10тонен валеж с 6 преминавания в следа. Полага се тъкан геотекстил със застъпване $0,30\text{м}$. и се насипва и уплътнява пътя до проектните коти.

КЛЕТКА №3

Временния път в Клетка№3 се изгражда за депониране на БО в клетки№№1,2 и3 за времето в което се извършват СМР в Клетка№4. След въвеждане на Клетка№4 в експлоатация, депонирането на БО ще се извършва от Клетка№4.

- Дължина на пътя до обръщателна площадка№2(във втора клетка) $L=171,00\text{м}$.
- Отклонение към обръщателна площадка в трета клетка $L=171,00\text{м}$



- Обръщателна площадка с размери 40,0м/50,0м.

КЛЕТКА №4

- Дължина на пътя до обръщателна площадка $L=105,00\text{м}$.
- Обръщателна площадка с размери 40,0м/50,0м.

9.7. Долен изолационен екран

За предпазване на подпочвените води, повърхностните води и почвата от вредните емисии от депото, дъното на депото се изолира след завършване на изкопно-насипните работи по естествения терен. Изолационната система се състои от различни слоеве за различни цели, които осигуряват дългосрочна защита – Наредба №6/2013год на МОСВ.

Съгласно действащата нормативна уредба, елемент на долният изолационен екран е изолацията от 0.50см глинен екран с постигнат коефициент на филтрация след уплътнение

$k_f \leq 1 \times 10^{-9} \text{m/s}$. При изграждане на Клетки №1 и 2, извършване на изкопни работи по отнемане на хумусния слой и направа на изкопи за вертикална планировка се констатира наличие на глинест пласт. Въз основа на получените резултати от направените лабораторни изпитвания на материала и данните за коефициента на филтрация от изпълнени опитни участъци-три броя с размери 6,20мx10,00м., земната основа се включи като елемент от конструкцията на долния изолационен екран, еквивалентен на двата пласта глина 2x25см. В участъците с насип от трошен камък изолационният глинен екран се изпълни от наличните на обекта глини генерирани от изкопите за Клетки №1 и 2 и завода за МБТ на БО.

За да избегнем прекопаване на клетките, изкопните работи спират на ниво 0,80м над дъно вертикална планировка. В пресечните точки на напречни и надлъжни профили се взимат проби за установяване на коефициента на филтрация на основат и се изкопават шурфове с дълбочина 0,30м. При разкриване на основа подходяща за ДИЕ с $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{m/s}$, изкопите се извършват на 0,50м. над кота вертикална планировка и геоложката основа се включва като елемент на ДИЕ в съчетание с геоглинен екран с тегло 4500гр/м².

Изолационното фолио и защитният геотекстил са нормативно приети елементи на долният изолационен екран.

Конструкцията на долният изолационен екран:

- минерален запечатващ пласт глина изпълнен в два пласта по 25см. или земна основа с доказан коефициент на филтрация $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{m/s}$;
- геоглинен екран с тегло 4500гр/м²
- изолация от HDPE фолио с дебелина $d=2\text{мм}$;
- защитен геотексил с тегло 2000гр/м²;

Минерален запечатващ пласт

- дебелина на пласта $2 \times 0.25 \text{ m} = 0.50 \text{ m}$.
- коефициент на филтрация $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$.
- доставка от 1 км;

9.8. Проектни диапазони за физико - механичните показатели на насипните материали за долен изолационен екран

Всички резултати от проверката на физико - механичните показатели на готовите насипи да се сравняват с проектните диапазони за различните показатели. При констатиране на трайни отклонения между проектните изисквания и лабораторните резултати по време на строителството, следва да се уведоми проектанта.

9.9. Влажност при уплътнителните работи.

Влажността на материалите преди уплътняването може да се отличава от оптималното водно съдържание за същия материал до 10% от стойността му.

9.10. Плътност при насипните работи.

Постигнатата плътност на уплътнените глинени измерени посредством обемната плътност на скелета не може да бъде по-ниска от 5% от стойността на стандартната такава за същия материал.

9.11. Опитни работи.

При започване на насипно уплътнителните работи, за проверка на проектните показатели, е необходимо строителя да се направи опитен участък за глинестите материали. На него ще се уточнят следните елементи:

- дебелина на единичен насипен пласт;
- тегло на уплътняващата машина;
- брой на ходовете в една следа;
- навлажняване или осушаване на строителните почви;
- най - ефикасен контрол на плътността на насипа.

На опитния участък се проверява до каква степен резултатите от опитните лабораторни уплътнявания на строителните почви /по БДС 3214-85 за глината/ могат да бъдат пренесени и постигнати в производствени условия.

За целта на участък с размери $10 \times 10 \text{ m}$ се насипва пласт с предписваната дебелина (25 cm), съобразно с уплътняващите машини гладки и шиповидни ваянци с общо тегло до 10 t. Необходимостта от навлажняване се установява предварително на базата на резултатите от оптималното водно съдържание на насипните материали. След хомогенизиране и подравняване на глинестите материали се започва валирането, като на 2, 4, 6, 8, 10 минавания на ваялка се взимат по три броя проби по три профила с пръстен за плътност - влажност т.е. за всеки 2 хода ще се получат 9 резултата или при 10 преминавания – общо 45 резултата. Профилите се разпределят равномерно в участъка.

За всеки два хода, чрез осредняване се получава по един резултат за ρ_d и W , след което от всички резултати се построява диаграма, а именно $\rho_d=f(n)$, където n е брой на ходовете на уплътнителните машини.



От направената диаграма се намира необходимия рационален брой ходове на валежа /при определената и осъществена дебелина на пласта/, при което ρ_d на насипа е равно на максималната плътност. Последната е предварително определена лабораторно.

След десетия ход на валежа от всеки профил следва да се вземат по една проба от ямка за стандартна плътност. Всички резултати от опитния участък се сравняват с получените ρ_{ds} / W_{opt} след десетия ход, като и с тези от предварително определените ρ_{ds} / W_{opt0} .

Резултатите от опитния участък ще дадат възможност за прецизиране на технологията, след което могат да започнат насипно-уплътнителните работи.

Без направа на опитния участък и приемането му, да не се разрешава започване на насипно-уплътнителните работи.

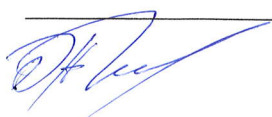
Толеранси, изисквания и проверки на глинения екран

Параметър	Изискване		Проби
	Стойност	Толеранс	Бр.
Нивелация:			
Кота в пресечната точка на профилите преди полатане на глинения екран/кота вертикална планировка.	Проектно ниво	+/- 0.10 м	Във всяка точка пресечна точка за съответната клетка
Кота в пресечната точка на профилите след полатане на глинения екран		+/- 0.05 м	Във всяка точка пресечна точка за съответната клетка
- Дебелина на глинения екран	0.50 м	+0.05м / - 0.03м.	25 на 10,000 м ²
Коефициент пропускливост ' на	$k > 10^{-6}$ м/сек	не	1 на 1,000 м ³

Без направа на опитния участък и приемането му, да не се разрешава започване на насипно-уплътнителните работи.

9.12. Технологични указания по изпълнението на насипно-уплътнителните работи.

1) Подготовката за насипване, разкриване на кариерата, добиване на строителните почви, доставка, разпределението им по профила на екрана, хомогенизирането им се извършва съобразно строителната програма и съответните проекти за организация и механизация на строителството, в съгласие с действащите правилници и технически указания.




- 2) Започването на насипните работи става само с писмено разрешение на главния проектант, след одобряване на резултатите от опитния участък.
- 3) Глинестите материали, които ще се използват за изпълнение на минералния запечатващ екран, трябва да се уплътняват с вибрационен валеж с тегло 10 тона.
- 4) Организацията на насипването трябва да бъде такава, че в никакъв случай да не се заличават следите от грайферите или шиповете /дупките/ на валежите, при подвозване на насипните глинести материали от самосвалите.
- 5) Дебелината на пластове на глинестите материали трябва да бъде 0,20-0,25 m, за уплътняването, на които обикновено са достатъчни от 8 до 10 хода на валежа.
- 6) Уплътняването на строителните почви трябва да става веднага след насипването, разриването, хомогенизирането и получаване на необходимото водно съдържание.
- 7) Повърхността на насипните строителни почви преди валиране трябва да бъде добре заравнена.
- 8) Уплътняващата машина трябва да покрива съседната ивица с 0,30-0,50 m.
- 9) Валирането на насипа се извършва само успоредно на оста на наклона на екрана.
- 10) Уплътнените глинести пластове, които са обилно навлажнени от дъжд или са презимували се отстраняват преди полагане на нов материал.
- 11) Дълбочината, до която трябва да се зачисти насипа /преовлажнения пласт/ се определя чрез взимане на проби за плътност и влажност, резултатите, от които се сравняват с проектните изисквания.
- 12) В случай, когато се налага прекъсване, при изграждане на насипа най-горния готов пласт трябва да се заравни добре и да му се даде подходящ наклон за оттичане на атмосферни валежи.
- 13) Абсолютно се забранява полагането на материали при отрицателни температури, снеговалежи и опасност от замръзване.
- 14) При необходимост от продължително прекратяване изграждането на насипите или преди настъпване на зимата, трябва да се вземат мерки, с оглед запазване плътността, влажността и монолитността на уплътнения насип. Поради това последните пласт трябва да се валират с двойно повече ходове. Целесъобразно е в случаите, когато насипа ще презимува, същият да се покрие с 0,5-0,6 m невалирана почва.
- 15) Продължаване изграждането на запечатващия екран след презимуването се разрешава само от главния проектант.

9.13. Лабораторен контрол

В общи линии дейността на обектовата лаборатория се урежда от “Правилник за устройство и работа на строителните лаборатории”, публикуван в “Държавен вестник” - бр.15 от 26.II.65г.

В частност правата и задълженията на персонала към лабораторията се уреждат от вътрешни разпоредби на строителната организация.

Всички указания и изисквания към материалите и насипите, са задължителни за обектовата лаборатория.



Всеки получен резултат от изпитването на контролните проби се вписва задължително в съответни лабораторни дневници и се подписват от началника на лабораторията, инвеститора и техническия ръководител.

Контрол по изпълнението на долния изолационен екрана от глина

- а) за проверка на предписаната дебелина на уплътняваните слоеве полаган глинест материал е необходимо да се вземе на всеки 5000 м² проба. Отклоненията в резултатите между проектните дебелини и действително изпълнените, е необходимо да бъдат в границите на 5%;
- б) на всеки 5000 м² насипани и уплътнени материали по предписаната технология се взема проба за анализ по показатели максимална обемна плътност при оптимална влажност;
- в) на всички вложени материали при по-горе описани изисквания за дебелина и стандартна плътност и площна заетост от 5000 м² се извършват изпитания за лабораторни определения на Кф;
- г) за определяне на обемната плътност на скелета и водното съдържание се взема проба посредством изкопаване на ямка с дълбочина равна на дебелината на уплътнения пласт и диаметър 0,35-0,40 m. Изкопаната почва, която трябва да бъде около 25-30 dm³ се претегля, а обемът на ямката се определя със сух пясък, предварително промит и фракциониран между 2 и 5 мм. На половината от изгребания материал от ямките се определя водното съдържание, а с другата половина се извършва опит за стандартно уплътняване /т.е. определя се ρ_{ds} и W_{opt} /.
- д) мястото на всяка взета контролна проба да бъде документирано с три координати;
- е) на всеки 2500 м³ положен уплътнен глинест насип да се вземе по една ненарушена проба /монолит/ с размери 15x15x15 m.

Монолитите се изпращат за пълни изследвания в акредитирана земномеханична лаборатория, която има право да издава протоколи с доказателствена сила.

При взимане на монолитите се съставя двустранен протокол между строителя и инвеститора. В противен случай пробата няма доказателствена сила. Един екземпляр се изпраща на проектанта, както и един екземпляр от протокола с получените резултати веднага след изпитването им. Местата на монолитите се определят от главният проектант, съгласувани с представител на независим строителен надзор.

Визуален контрол – Освен текущия лабораторен контрол, обектовата лаборатория упражнява и визуален такъв върху насипите, което се изразява в следното:

- а) проверка на изходните материали от кариерата за глина или от изкопания материал депонира на площадката;
- б) провежда щателен контрол на уплътнителните работи, като следи строго да се спазва определената технология зададените типове /брой на ходовете, дебелина на насипния пласт, подравняване на същия и др./;
- в) да следи за качеството на подвозните материали, като при констатираните нередности незабавно да сигнализира за тяхното отстраняване. Не се допуска в насипа на ядрото да попадат преовложнени почви, корени, дървета, чимове и камъни;
- г) да се спазва строго проектния профил на екрана и дигите;

д) всички констатации от проведения визуален контрол се вписват от дежурната лаборатория в дневно /сменно/ сведение, което се подписва от техническия ръководител на обекта.

9.14. Геоглинен екран с тегло 4500гр/м² / Изолация на бентонитова основа/

Доставка и съхранение

- транспортира се и се складира без механични, атмосферни или други увреждания. Складира се на дървени скари в покрити площи.
- всяка доставка се придружава с транспортно и складово упътване.

Монтаж

- рулата се разстилат с помощта на оборудвана за целта строителна техника;
- центрират се спрямо избрана ос на клетката;
- застъпването е 0.30м по дължина на рулото и 0.50м по ширина на рулото;
- рулата се полагат върху приетият глинения екран ;

9.15. Хидроизолационно фолио HDPE

9.15.1. Общи положения

Изпълнителят изработва монтажен план, на който са посочени позициите на отделните ролки от материала, и представя този план на Строителния надзор за одобрение преди да започнат монтажните работи.

Монтажът се извършва от технически персонал със съответната правоспособност заварчик на HDPE фолио

За монтажа на фолиото е необходимо да се представи на /Надзора / подробен метод на работа, който да включва материали, доставчици, техника за изпълнение на различните операции - кранови съоръжения, агрегати за заваряване, работна ръка -специализирана за изпълнение на този вид работа и притежаваща необходимите лицензи и правоспособност, начини на контрол, изпитания, замервания, условия за изпълнение на заваръчни работи, и други.

Оборудването трябва да е калибрирано, с удостоверение за годност и налични паспорти.

За изпълнението на монтажа задължително е необходимо да се представи подробен план, график, и последователност за изпълнението им.

Заваряване

Заварените шевове трябва да представляват двойно заварени шевове и да позволяват проверка с компресиран въздух, или шевове с екструдерна заварка с искров проводник, заварен в шева, позволяващи цялостно изпробване за плътност на шевовете с високо волтов искров метод.

В началото и в края на монтажния ден се извършва изпробване на заварките, направени с всеки вид заваръчно оборудване, както и на процеса на заваряване, за да се провери правилната настройка на температурата на заваряване, налягането и скоростта в зависимост от конкретните атмосферни условия. Тестът на заваряването се повтаря след всяко прекъсване на монтажните работи през деня, например по причина на промяна в атмосферните условия или други подобни.

Преди заваряването всяка лента от материала се разстила гладко и без гънки, като се оставя достатъчно материал за припокриване, за да има сигурност че няма да се появят проблеми по време на заваряването поради промени в температурата.



Ръбовете на материала за мембраната трябва да се предпазват от зацапване с почва преди да започне заваряването. Изпълнителят определя методът на предпазване.

Прихлупването става в посока на наклона на листата, т.е. на принципа на който се поставят керемидите на покрива.

Шевове на мембраната при близки до хоризонталната равнини, както и на наклонената мембрана, трябва да бъдат почти хоризонтални и на минимално разстояние от наклона 1.0 м.

Върху монтираната вече мембрана не се допуска работа с каквито и да е машини. Преди да се допусне работа с каквито и да е машини, първо трябва да се осигури защита на мембраната.

Покриване

До момента на проверка и одобрение на мембраната, материалът трябва да се закрепва с помощта на пясъчни торби или по друг подходящ начин, за да се гарантира, че материалът няма да бъде разместен от вятъра или да се хлъзне надолу по наклона.

Изпълнителят трябва да покрие монтираната мембрана с геотекстил с тегло 2000гр/м² и дренажен материал веднага след проверката и съставяне на акт за скрити работи. При наклонени повърхности дренажния или покриващ материал се полага, започвайки от петата на склона, като хлабавите места на материала на мембраната се изтеглят нагоре към върха на склона. В горната част на склона материала на мембраната се закотвя в т.н. закотвящи канавки, след като дренажния материал/покритието вече са поставени.

Свързване със съоръжения

Мембраната се свързва с изпускателни бетонови съоръжения с помощта на заварена ивица, замонолитена към повърхността на съоръжението. Мембраната се свързва със заварената ивица с екструдерен шев, включително искров проводник за изпробване на непрекъснатостта на шева за плътност.

Заваръчната ивица е монолитна, т.е. всички ъгли са напълно заварени и няма цепнатини между ръбовете.

Проверка и монтаж на материала за облицовка

Работите по проверката и монтажа се извършват съгласно проверочен план, изготвен от Изпълнителя. В проверочния план се посочва чия е отговорността за извършването на всяка проверка, обхвата на проверката и времето, когато трябва да се извърши проверката. Освен това планът посочва дали работата може да продължи нататък или да се изчакат резултатите от изпитанията и проверките.

- транспортира се и се складира без механични, атмосферни или други увреждания;
- всяка доставка се придружава с транспортно и складово упътване;
- заварките между отделните платна се извършват от квалифицирани работници със сертификат на заварчик на фолия от полиетилен висока плътност
- заварките се извършват при $t > 5$ градуса целзий. Материалът трябва да е сух. Непосредствено преди заваряването, в обсега на заваръчния шев, фолиото се почиства ръчно със суха и чиста кърпа;
- заваръчните шевове се приемат с протокол;
- застъпването на фолиото е в зависимост от заваръчния автомат -15см;



Схема на разкрояване

- Схемата за разкрояване на HDPE фолиото да се ориентирана съгласно координатната система на съоръжението
- HDPE фолиото се разкроява при спазване на условието по- голяма част от връзките на отделните платна да се извърши с двоен заваръчен шев с пробен канал. Практически чрез екструзионна заварка да се извършат връзките в ъглите на съоръжението - тройните заварки на дъно и платна от двата откоса. Процентно шевове с пробен канал да са минимум 90 % от общата дължина.

Технология на полагане

Неразделна част от настоящия проект е “ Инструкцията за полагане на HDPE фолио “ на фирмата производител. Монтажните работи се извършват върху подготвена и приета със съответните документи основа .

Изисквания към технологията на полагане

Монтаж на HDPE фолиото

- заварки –двоен шев с пробен канал;
- апаратура- автомати за заваряване, екструдер, ръчни апарати за заваряване-ежедневна проверка на годността им,ежедневна настройка в зависимост от атмосферните условия ;
- изпитателна апаратура – проверка за годност преди извършване на контролните проби и преди изпитване на шевове;
- предпазни средства –съгласно нормативната уредба
- за работа с машините за заваряване се допускат само лица с доказана квалификация заварчик на HDPE фолия.
- да се осигурят връзките от агрегата до апарата за заваряване с максимум една точка;

Изпитване на качеството.

- 1) Изпитване от производителя на суровината за HDPE фолиото, входящо изпитване и текущо продукционно в завода производител.
- 2) Доставка на обекта:
 - протоколи за доставка.
 - дебелина на произволно взета проба.
 - проверка за механични увреждания.
 - условия за съхранение на строителния обект.
- 3) Полагане.

При размотаване на лентата се проверява:

- външно състояние-протокол.
- 4) Заварки на HDPE фолио.
 - подходящи атмосферни условия –min t =50C.
 - спазване на препоръчителните температура, скорост , налягане при заваряване на фирмата производител на HDPE фолио.

- непрекъснато, без разрушително изпитване на заваръчния шев при налягане от 2.5 ат. за 5 минути за заварките с пробен канал и тестване на екструдерните заварки с електроискров апарат
- хомогенност и постоянна ширина на екструдерният заваръчен шев с вградена медна жица. Минимален диаметър на заваръчната тел 4мм.

Приемане на изолационната система.

Приемането на всеки елемент от изолационната система става чрез собствено и външно изпитване и ведомствен контрол.

При приемане на HDPE фолиото се съблюдават особено внимателно следните изисквания:

- Без механични повреди.
- Прецизно изпълнение при съоръженията и комуникациите.
- Не се позволява вграждане на регенерати;
- Минимална ширина на рулото 4.70м.;
- Максимална ширина на рулото – без ограничения.

9.15.2. Геотекстил с тегло 2000гр/м2

Доставя се рула с ширина от 2.20м до 6.00м. Разстила се ръчно със застъпване 0.50см. или заварка с горещ въздух. Полагането на дренажният материал се извършва веднага след полагане на геотекстила.

Геотекстилт се използва за защита на геомембраната от скъсване и изтриване по време на монтажните работи и от повреждане, причинено от частиците на дренажния пласт.

Геотекстилтът представлява нетъкан геотекстил от UV-устойчив полипропилен, полиетилен или полиестер, годен да издържа на слънчево облъчване в течение минимум на две години.

Отделните геотекстилни платна се свързват посредством просто прихлупване с ширина мин. 0.5 м. или чрез заваряване с горещ въздух и прихлупване 0.0-0.20м.

9.15.3. Дренажен пласт

Материалът за дренажния пласт представлява дренажен чакъл без съдържание на глинни или утайки. Съдържанието на органични вещества трябва да е под 1%. Не се допуска използването на натрошени скали или камъни.

Технология на полагане

Преди да започне полагането на дренажния материал върху защитената с геотекстил геомембрана, Изпълнителят изготвя план за изпълнение на работите. В планът се посочва оборудването и методологията, които Изпълнителят ще използва, така че да не се нанесат щети върху изолационната система.

Не се допуска движение на машини върху геомембраната, без тя да е защитена по подходящ начин срещу механични повреди. Защитата се осигурява от:

- Камионите, пренасящи дренажния материал до секциите винаги трябва да преминават върху "насип" с дебелина най-малко 1,0м. измерен от колелата до мембраната, или върху защитни плоскости от бетон или стомана.
- Допускане само на превозни средства и други машини с ремъчна предавка или с малък натиск на колелата да преминават върху положения дренажен пласт.

- дренажният материал се разстила с булдозер, като се изгражда временен път от същият материал с дебелина на пласта минимум 1.00м. за движение на камионите доставящи материала върху изолационния пакет. Оформят се обръщателни площадки със същата височина след приключване на доставките, дренажният материал се разстила с булдозер до проектните коти от дъното на депото;
- за предпазване на изолационната система при работа в близост до откоса, разстилането на материала се извършва под прякото наблюдение на техническият ръководител на обекта. При констатиране на повреда или съмнение за повреда, се пристъпва към проверка и репарация на повредения участък. **При нарушение на изолацията шевове на репариранията зона се изпитват по ТС-Изолация от HDPEфолио.**
- Не се разрешава извършване на механизирани изкоп на дренажния материал след като мембраната е положена.

9.15.4. Дренажна система за инфилтрат

Дренажната система за инфилтрат се изпълнява от перфорирани РЕНД тръби Ø315. Изпълнението на СМР е в следната последователност:

- 1) Изпълнява се по надлъжен профил леглото на дренажа със съответния наклон, трасиран по координати;
- 2) Изпълнява се основата от трамбована глина с дебелина 0,5м в два пласта по 0,25м + изолацията на бентонитова основа с тегло 4500гр/м².
- 3) Полага се защитната геомембрана - геосинтетична изолация РЕНД фолио с дебелина 2мм и защитен геотекстил 2000гр/м²;
- 4) Полагат се дренажните тръби РЕНД Ø315 с перфорирани шлицы 15/100мм;
- 5) Полага се първи пласт на дренажния материал-ръчно реден промит речен камък с едрина D=10-15см и височина на слоя 30см;
- 6) Полага се втори пласт на дренажния материал-ръчно реден промит речен камък с едрина D=4-8см и височина на слоя 30см;
- 7) Свързването на тръбите се извършва на заварка по указанията от производителя изисквания;
- 8) Свързването със събирателна шахта е чрез заводски монтиран към шахтата маншон на заварка.

Дренажните тръби вътре в секциите на депата трябва да представляват перфорирани тръби от полиетилен с висока плътност (HDPE) Ø315 мм / или друг проектиран диаметър / за номинално налягане PN 10, със следните изисквания относно дренажните отвори:

- Ширина на дренажните отвори: 6 мм +/- 1 мм
- Дължина на дренажните отвори: 35 - 50 мм
- Разстояние между отворите: мин. 40 мм
- Площ на отворите на м.: мин. 300 см²/м.

Отворите трябва да са разположени така, че дъното 75° - 90° на напречното сечение на тръбата трябва да е без отвори. Дренажните отвори се разполагат перпендикулярно на надлъжното направление на тръбите. Ръбовете на отворите трябва да са остри и равни, без грапавини или мустаци или сплескани участъци.

Изменението на посоката на тръбите се извършва с помощта на колена под ъгъл максимум 15° или с колена с радиус минимум 1.0 м. Допускат се и колена, които не са перфорирани.

Дренажните тръби се съединяват с помощта на муфи, челно заваряване или електрически заварени муфи. Фитингите към дренажните тръби се произвеждат от производителя на тръбите и одобряват от Строителния надзор на проекта.

Преди доставката на дренажните тръби на обекта Изпълнителят информира Строителения надзор за името на производителя на дренажните тръби и представя мостри, сертификати и технически спецификации от дренажните тръби и метода на съединяване за одобрение от Строителения надзор

9.15.5. Събирателни и ревизионни РЕНД шахти с диаметър D=1200 – 2000мм

1) РШЗ и РШ4 с диаметри D2000 са монтирани в клетките. Изпълнителят заснема ексекутивно местоположението им с нива на отворите и представя за одобрение метод на работа по полагане на долния изолационен екран и свързването на дренажните тръби към шахтите.

2) Извършва се връзка между шахтата и РЕНД фолиото чрез заварка, като специално внимание се изисква при връзките на маншоните, дренажните тръби и фолиото, което е необходимо освен за шахтата, да се завари и към тръбата и маншона за постигане на 100% плътност срещу просмукване и дрениране на инфилтрат извън чашата на депото.

Съставил:


/инж. Жанета Гугалова/

