

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. НАИМЕНОВАНИЕ НА ОБЕКТА:

„Закриване и рекултивация на съществуващо общинско депо за битови отпадъци, имот № 000001 в землището на с. Кошарите, Община Радомир“.

2. ДАННИ ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Община Радомир, гр.Радомир, пл. "Свобода" №20, обл.Перник, тел.: +359 777/ 82 490, факс +359 777/ 82 502, E-mail: obshtinaradomir@abv.bg, БУЛСТАТ 000386776, Пламен Станков Алексиев - Кмет на община Радомир.

3. ЦЕЛИ И ОБОСНОВКА НА ПРОЕКТА

Закриването и рекултивацията на сметището има за цел да преустанови неблагоприятното въздействие, върху околната среда, на натрупаните отпадъци след приключване на експлоатацията му. С предвидените рекултивационни мероприятия се цели осигуряването на защита срещу разпространение на вредни емисии, образуване на инфилтрат и подобряване ландшафта на района.

Закритото депо/сметище на гр. Радомир се намира в землището на с.Кошарите, област Перник. Площадката на сметището е разположена на около 1,2 км южно от квартал Върба, гр. Радомир и на около 200 m западно от пътя Радомир – Бобов Дол и на около 500 метра източно от пътя Радомир – Кюстендил. Пътят за достъп до депото е с компрометирана трайна настилка, с дължина около 205 м.

Общинското депо на Радомир е разположено в имот № 000001 в землището на с. Кошарите с ЕКАТТЕ 41251, собственост на община Радомир рег. №20183 на 1,2 км южно от квартал Върба, гр. Радомир. Площта на имота е 192,671 дка, начина на тарйно ползване – Сметище. Експлоатира се от 1975 година.

Начин на трайно ползване: Депо за битови отпадъци / сметище /.

Собственост на имотите; Собственост на община Радомир

Върху имота няма юридически възбрани и друг вид тежести.

Партидата на имота е придружена с координатен регистър на граничните точки.

Площадката на депото се намира в землището на с.Кошарите.

Сметището е насипен тип и е открито през 1975 год, като по данни от Възложителя, при откриването му са спазени всички действащи нормативни актове необходими за функционирането му.

Депото функционира над 40 години, като на него се извозват неуплътнени битови отпадъци. След преустановяване на експлоатацията на общинското депо следва да се пристъпи към рекултивация на засегнатите площи от насипване на ТБО.

Тампонирането на площите покрити с депонирани твърди битови отпадъци се предвижда да се изпълни на един етап.

Площадката предвидена за съществуващото сметище е на площ от 192671 м². Сметището заема локално възвишение между хоризонтални 670м и 683м и е оформено на два табана. Южният участък не се експлоатира, а ТБО последно са се насипватли в северния участък. Северният участък има две берми на абсолютни коти ~+675 и

~+680. Максималната височина на насипаните отпадъци достига до кота +686,50. При извършване на експертен оглед с представители на Възложителя, МРРБ, МОСВ, МЗХ и РИОСВ-Перник и на фирма „Геоинженеринг“ ООД се установи, че площта заета от депонирани твърди битови отпадъци е с обща площ $F \approx 95 \text{ dka}$. След налагане на съществуващия терен върху петхилиядна топографска карта се установи, че сметището заема билната част на възвишение от терена, която към настоящия момент е засипана с отпадък с всестранно оформени откоси.

Тялото на отпадъците има максимална височина на западния откос до 10-12 метра - в южния участък, и до 18-20 метра - в северния участък. Средната дебелина на насипаните отпадъци варира от 2,0 до 6,0 (7,0) метра.

Предприет е подход за повърхностно запечатване на предвидените площи. Част от отпадъците са предвидени за прибутване и площта подлежащата на запечатване е $F \approx 85 \text{ dka}$ посредством изграждане на горен изолиращ екран, съгласно изискванията на *Правила за подаване на проекти за закриване и рекултивация на общински депа за битови отпадъци, финансирани по реда на ПМС № 209 от 20 август 2009 г. за осигуряване на финансиране за изграждането на регионални системи за управление на битовите отпадъци, на регионалните съоръжения за предварително третиране на битовите отпадъци и за закриването на общински депа за битови отпадъци и 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*. За изпълнението на част от запечатващите пластове е предвидено да се използват материали на синтетична основа. Изпълнителя следва да посочи технически приемлива обосновка за последователност на изпълнение на рекултивационните дейности, което ще позволи по-лесна вътрешна организация на площадката, по-интензивно дрениране на водите от тялото на депото, като в същото време и по-кратък срок за изпълнение и ще намали възможността за увеличаване на финни частици от насипания материал, еоличното им пренасяне и замърсяване на околните територии.

Дейностите по наблюдение на КИС и качеството на подземните води остават да са предмет на експлоатацията в един продължителен период от 30 години и е описана подробно в част: „Контролно-измервателна система и мониторинг“ към настоящата разработка. Всички измервания и анализи ще продължат да се правят и в този период на експлоатацията на рекултивиранията площ, като задължението по оследващи измервания е на Възложителя – Община Радомир.

4. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА ПРОЕКТА

ОПИСАНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКОТО РЕШЕНИЕ.

Рекултивацията на сметището има за цел да преустанови неблагоприятното въздействие, върху околната среда, на натрупаните отпадъци след приключване на експлоатацията му. С предвидените рекултивационни мероприятия се цели осигуряването на защита срещу разпространение на вредни емисии, образуване на инфилтрат и подобряване ландшафта на района.

Тампонирането на площите покрити с депонирани твърди битови отпадъци се предвижда да се изпълни на в рамките на един общ обект.

След полагането на минералния запечатващ пласт избрания строител следва да изпълни мероприятия по уплътняване на глината за достигане на необходимите коефициенти на уплътнение $K_u \geq 0,95$.

След полагането на рекултивационния пласт изпълнителя следва да изпълни агротехнически мероприятия за изграждане на хумусен пласт с дебелина $d \approx 0,30m$, който няма да се уплътява.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ТЕХНИЧЕСКАТА РЕКУЛТИВАЦИЯ

Описаните в проекта дейности от тампонирането на депото са идентични независимо от предприетия подход (място за отпочване на СМР) за изпълнение.

Дейностите по организация на площадката и предидената технологична последователност за изпълнение на рекултивацията следва да са посочени ясно и обосновано за всеки етап и да са съобразени с технологичните изисквания за качествено изпълнение и съпоставими с критериите за опазване на околната среда и управлението на отпадъци.

Етапността на изпълнение е обвързана с технологията на изпълнение и се състои основно в:

ДЕЙНОСТ 1 – ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ

- Фаза 1 – Подготвителни дейности:
 - Насипни дейности за подобряване на пътя за достъпа до площадката;
 - Почистване на терена от храстова растителност и едрогабаритни обекти;
 - Трасировъчни дейности и маркиране на всички характерни точки и елементи на техническата инфраструктура (при наличие на такива);
 - Изграждане на строително-ситуационна площадка и временни съоръжения (пътища за достъп, заграждения и др). Доставка на оборудване съгласно изискванията за предвидените дейности;
 - Изграждане на входна шахта и водоотвеждащ тръбопровод (вкл. временно укрепване посредством засипване с баластра и изграждане на временни пътни връзки над тръбопровода);
- Фаза 2 - Вертикална планировка:
 - Изземване на насипаните отпадъци (съгласно проектните параметри);
 - Натоварване, транспорт и насипване на определените за целта места. Участъците за насипване се маркират предварително от компетентни експерти на Строителя.
 - Прибутване и последващо уплътняване на насипания отпадък;
 - Импулсно уплътняване на бермата и приоткосната зона при западния и южния ръб на табана.
 - Оформяне (съгласно проектите параметри) контурите на площадките за последваща рекултивация;
- Фаза 3 – Изграждане на техническа инфраструктура:
 - Изграждане на опорна призма и обслужващ път по дигата;

- Изграждане на отводнителни съоръжения
- Фаза 4 – Изграждане на горен изолиращ екран с обща дебелина $d=1,30\text{ m}'$ в хоризонталната част и $1,05\text{ m}'$ по откосите и бермите;:
 - Подготовка на основата от насипани ТБО;
 - Доставка и полагане на трошено-каменна фракция /газоотвеждащи материали/ по хоризонталните площи на табана, за отвеждане на биогаз;
 - Изграждане на газови кладенци
 - Доставка и полагане на газоотвеждащи материали - дренажен геокомполит по откосите за отвеждане на биогаз;
 - Доставка и полагане на подходящи земни маси за рекултивиращ пласт;
 - Изграждане на отводнителни съоръжения;
 - Изграждане на система за контрол и мониторинг;
 - Почистване на площадката;
 - Довършителни дейности;

ДЕЙНОСТ 2 – БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ

- Фаза 1 – Същински мероприятия по създаване на хумусен пласт, агротехнически мероприятия; залесителни дейности и ландшафтно оформление
 - Обработка на повърхността;
 - Доставка и полагане на подобрители (торове) за „създаване“ на хумусен пласт;
 - Агротехнически мероприятия;
 - Доставка и засяване на тревни смеси;
 - Грижи за растителността /косене, поливане и др.)
- Фаза 2 – Огледни грижи през втората година;
- Фаза 3 – Огледни грижи през третата година;

ДЕЙНОСТ 3 – КОНТРОЛ И МОНИТОРИНГ

Следексплоатационните грижи са последващо задължение на Собственика (Община Радомир) и са предвидени да се изпълняват в нормативно изискуемия срок от 30 /тридесет/ години. Тялото на депото е проверено за обща устойчивост е оглед осигуряване стабилност на тялото след рекултивация до максимална височина на запълване на депото. Изчислителните проверки са извършени за основно и особено съчетание на натоварванията, за осигуряване стабилността на тялото на депото и неговите откоси.

За определяне на деформациите (слягане от собствено тегло, пропадане и др.) са извършени изчислителни проверки, които имат прогнозен характер. Резултатите от изчислителните проверки на деформации да бъдат потвърдени или коригирани, чрез измервания на реалните слагания по време на експлоатацията посредством геодезични наблюдения на реперите от част „КиМ“. С измерванията да се проверява степента на

уплътняване и да се установяват действителните деформационни модули на депонираните отпадъци в тялото на депото.

5. ВЕРТИКАЛНА ПЛАНИРОВКА

Депото е от насипен тип. Отводняването се извършва посредством естествено дрениране на атмосферните води по гравитачен път (двустранно). Няма изграден газов кладенец. В тази връзка не се налага демонтаж на съществуващи съоръжения, а подготвителните дейности ще се изразяват в изпълнение на земни работи. От съществуващ променлив откос в отделните зони се донасипват и прибукват отпадъчни материали сновно от западния и северния край на откоса докато се получи откос 1:3. По целия западен и южен контур е предвидено изграждането на берма на кота +678,00. Мероприятията са с цел да се намали наклона и да се позволи провеждане механизирано на агротехнически мероприятия и да се намали действието на водната ерозия.

Преоткосирането започва с изземване, натоварване, транспорт, полагане, прибукване и валиране от най-ниската част на съответния профил към табана на депото. По този начин оформянето на откосите става отдолу-нагоре.

Преоткосирането започва с изземване, натоварване, транспорт, полагане, прибукване и валиране от най-ниската част на съответния профил към табана на депото. По този начин оформянето на откосите става отдолу-нагоре. За извършване на изкопните работи изпълнителя е необходимо да посочи необходими машини, техническите им характеристики и съвместимостта им за работа на площадката.

Височината на всеки забой да е максимум 3 м. Изкопаните отпадъци се товарят на самосвали, които ги транспортират до определеното място за предепониране.

Разриването и уплътняването става с булдозери. Техният ход напред и назад трябва да бъде не по-малко от 4 пъти по едно и също трасе. Предепонирането на битовите отпадъци в определения работен участък се извършва чрез разстилане на отпадъците на тънък хоризонтален слой с дебелина 30 – 50 cm и уплътняването им. Насипването на отделните участъци се изпълнява до достигане на височина на работния хоризонт в зависимост от котите на вертикалната планировка. ТБО се изсипват само в определения за съответния ден работен участък. В периода на оформане на вертикалната планировка, при необходимост работните участъци да се покриват с геотекстил и метални затежнители Г-образни фиксиращи шишове N18, L=1,2m' (1бр. X 10m²) с оглед недопускане разпространението на отпадъци при силен вятър и ограничаване появата на аерозоли от отпадъка след валежи и последващо силно слънчево лъчение.

За осигуряване устойчивостта на откосите и осигуряване на необходимата носимоспособност в ръбовите зони на отпадъчното тяло, при които се концентрират напрежения в следствие консолидация (първична и вторична) на насипаните ТБО, е предвидено да се изпълни импулсно уплътняване. Насипаните ТБО изпълняват ролята на земна основа за рекултивационния пласт и с предвидените мероприятия се цели ограничаване неблагоприятното въздействие в следствие неравномерни слягания. Търсения ефект при прилагане на проектната технология се изразява в:

- Значително подобряване геотехническите характеристики на тялото на боклука на депото (в това число Модул на обща деформация, ъгъл на вътрешно триене, кохезия, обемна плътност и др) за извършване на последващи строително-монтажни работи;
- Възможност за постигане на устойчиви откоси с наклони 1:3, което ще доведе до „събиране” на общия обем отпадъци в по-малка площ и увеличаване полезната площ в пределите на предвидената за целта площадка. Това от своя страна допринася за по-лесното прецеизиране и бъдещо изпълнение на довеждаща и обслужваща инфраструктура, отводнителни канавки, мониторингови пунктове и други строително-монтажни дейности;
- Прилагане на технология за импулсно уплътняване при депо за твърди битови отпадъци ще доведе понижаване количеството на отделящи се от тялото на депото газове. Това от своя страна води до ограничаване на бъдещи нежелани слягания. Ще се хомогенизира тялото на депото по отношение на неговата газопроницаемост;
- Практически пълно елиминиране и на вторичната консолидация на ДТБО, което се реализира средно на петата година след рекултивация на депото;
- Вследствие понижаване на отделящите се от депото газове води до намаляване възможността от възникване на повърхностни и подповърхностни пожари в тялото на депото. Ограничаване на възможността за поява на процеси по горене, до дълбочината на въздействие, за конкретния обект и спецификите му е изключително важно за осигуряване на безопасното изпълнение на проектните дейности;

Предварително е необходимо да бъдат осигурени: достъп за предвижване на машини с тежест до 60 t, предварително точно установяване квадратните метра на терена, предоставяне на GPS координати или актуално геодезическо заснемане на обекта в цифров вид, евентуално маркиране на точките за уплътняване на място, запълване и валиране на сляганията от импулсното уплътняване, цялостно уплътняване на терена с вибрационен валеж.

Точките на уплътняване ще бъдат регистрирани посредством GPS и предоставени на Възложителя под формата на протоколи със следните данни: слягания на точка, слягания на последен удар, общо слягане, енергия, постигнат модул на деформация и др.

При необходимост, през летните горещи месеци и при висока запрашеност, работните за съответния ден участъци на предепонирания отпадъци да се оросяват с помощта на водоносна или автоцистерна.

6. ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ

След приключване на вертикалната планировка (изграждане тялото на депото, подравняване на хоризонталната част и оформяне на откосите) се пристъпва към

изграждане на горния изолиращ екран с цел подобряване на водния режим и ликвидиране на възможността за замърсяване. Предвижда тампонирането на повърхността на депото (над твърди битови отпадъци) с горен изолиращ екран с дебелина 130 cm в хоризонталните участъци и 105 cm по откосите и бермите. Горния изолиращ екран се състои от следните пластове по реда на полагането им:

- газов дренажен слой от чакъл - 0,30m (за хоризонталната част) и дренажен геокмпозит за откосите ~ 0,05m;
- рекултивационен слой = 1,00m;
- уплътнени глинести материали - 0,50m’;
- подхумусен хоризонт (чисти земни маси) – 0,20m’
- хумусен пласт - 0,30m.

Структура на горния изолиращ екран

Газов дренаж

На депото са депонирани неопасни биотови (вкл. Биоразградими) отпадъци, което налага проектиране на газов дренаж, който ще включва:

Площен дренажен слой по платото на депото с дебелина 0.30 m от мита речна баластра или ТК;

Дренажен геокмпозит с твърда сърцевина по откосите на депото

Газови кладенци (5 бр.) на площадката на депото.

За отвеждане на образуваният се биогаз от тялото на депото се предвижда изграждане на пет газови кладенеца, в най – високата част на рекултивираното депо, състоящи се от вертикална и хоризонтална част. Преди полагане на рекултивационния слой се изгражда вертикалната част на газовия кладенец. Най-ниско разположения слой от рекултивацията е така наречения площен газов дренаж, който се представлява пласт от мита речна баластра с дебелина 0.30 м. В този слой са разположени радиално по 4 броя тръби Ф90 перфорирани, с единична дължина $L=20m'$, които улавят отделеният се биогаз и го насочват към вертикалната част на газовия кладенец. Този тип кладенци завършва монтирано вентилаторно устройство, поради неголямото количество газ, което се очаква да бъде отделено. Приетата конструкция олеснява концентрирането в газовите кладенци на генерираните, от биоразградимите отпадъци, аерозоли. Дренажния геокмпозит изпълнява насочваща и провеждаща функция на

газовете генерирани от по ниските части на депото, като осигурява достъпа им до газовия дренаж и газовите кладенци.

Рекултивиращ почвен слой

Рекултивиращият почвен слой се изпълнява в съответствие с предвиденото по-нататъшно използване на територията на депото – пасище, мера.

Предвижда се дебелината на този слой да бъде 1,00m, достатъчна за развитие на кореновата система при затревяване.

Първоначално се полага запечатващия пласт изпълнен от уплътнени глинести материали. Уплътнението на глинестия пласт да се осъществява на пластове по 15÷20 см с ръчен валяк (поради особеностите на площадката) по откосите и на пластове по 25-30см с тежък валяк ($G>10t$) по табана.

Над запечатващия пласт да се полага подхумусния хоризонт (0,20 м) и предвидените земни маси за хумусен пласт.

Върху рекултивационния пласт, посредством агротехнически мероприятия, се създава почвен слой от хумус с дебелина $d=0,30m$.

Площта за рекултивация по откосите на депото е $F\approx 51,0$ dка. След изпълнение на горния изолиращ екран се извършват агротехнически мероприятия – минерално торене в определени пропорции с цел създаване на хумусен пласт с дебелина $d\approx 0,30m$ от повърхността. В случай на възможност за доставка на хумус и от общинска площадка по време на рекултивацията следва допълнително да се предвиди план по полагането на пласта и оценка на качествата му.

За развитие на растенията и предпазване от ерозия се предвиждат мероприятия по окопаване, оран, наторяване, дискуване, разрохкване с цел по голям процент прихващане за през първата и втората години след засяването. Обработката на откосите по дигите задължително да се извършва по посока на хоризонталите. Този подход е с полифункционално значение:

- Улеснява дейностите предвидени за обработка на откосите при предвидения проектен наклон на откосите - 1:3;
- Образуваните бразди значително намаляват действието на водната ерозия;
- Задържаната в междубраздивното пространство вода поддържа почвата овлажнена и спомага за намаляване ефекта на дефлация;

- Спомага за по-комплексно оползотворяване на предвидените наторителни норми;
- Спомага по-големия процент прихващане на предвидените култури за затревяване.

При агротехническите мероприятия за подготовка на "биологичната рекултивация" (има се предвид затревяването) да се предвиждат дейности, които да обработят горния слой на рекултивационния пласт с дебелина $d \approx 30\text{cm}$. Тези дейности, ще подготвят повърхността на рекултивационния пласт за последващото залесяване и затревяване, а дебелината на хумусния слой ще отговаря на изискванията посочени в наредба №26 за рекултивация на нарушени терени, поддържане на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворява на хумусния пласт. Необходимото количество земни маси за изпълнение на рекултивационен пласт е приблизително $100\ 000\text{m}^3$ (в неуплътнено състояние). За допълнително набавяне на материали за изграждане на рекултивационния пласт е допустимо да се сключи предварителен договор за приемане на земни маси или материали от разкривки от рудници или други строителни обекти, с глинещо съдържание повече от 40%, за срок, през които ще се извършват рекултивационните процеси.

Поради необходимостта от бързо прихващане на предвидените култури са предвидени агротехнически мероприятия за обогатяване на хумусния пласт (запасеността му), като се добавят тор на основата калии, фосфор и азот, за да се създаде благоприятна среда за развитие на растителността. Целта на рекултивацията е не да се създадат площи с добри добиви от селскостопански култури, а да се изпълни така, че тя да се впише по най-добрия начин в съществуващия ландшафт и да отговаря на предназначението на терена – пасище.

За отвеждане на образувалият се биогаз от тялото на депото се предвижда изграждане на пет газова кладенеца. Те се състоят от вертикална и хоризонтална част. Преди полагане на рекултивационния слой се изгражда вертикалната част на газовите кладенци. Най - ниско разположения слой от рекултивацията е така наречения площен газов дренаж, който се изгражда от речна баластра или трошен камък $/10\div 40\text{mm}/$ с дебелина $0,30\text{m}$ Изпълняват се газова кладенци (съгласно част "Техническа рекултивация" към проекта) са от така наречения "пасивен" тип.

7. ИНФИЛТРИРАНИТЕ ВОДИ ОТ ДЕПОТО

В разработката не се предвижда улавяне и третиране на инфилтрат от тялото на депото.

От направения оглед около сметището, и по-специално в най-ниската част на депото не е установено изтичане на инфилтрат. Предвид големият период на експлоатация и сравнително големия наклон на терена, които заема, аналогично на други сметища се приема, че количеството на инфилтратата е минимално и не представлява опасност за подземните води. След рекултивацията на сметището ще спре притокът на атмосферни води през тялото му и по този начин количеството на инфилтратата практически ще отсъства.

8. ИЗИСКВАНИЯ ЗА КАЧЕСТВО НА ВЛОЖЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ ЗА ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ

Материалите, които се предвижда да бъдат вложени при извършване на рекултивацията са геосинтетични материали, глинести материали, земни маси, инертни материали и хумус.

Инертните материали и земните маси ще се докарват на обекта от кариери или депо /склад/ и отговарящи на определени изисквания.

Изисквания за качество на вложените материали

Материалите, които се предвижда да бъдат вложени при извършване на рекултивацията са почва, инертни материали, хумус, хидроизолация на бентонитова основа, геотекстил и дренажна рогозка.

Инертните материали и почвата ще се доставят на обекта от депо /склад/ и отговарящи на определени изисквания.

РЕКУЛТИВИРАЩ СЛОЙ – съдържание на глинеста фракция над 30 процента, рН 6,5-7,5

Пръстта /подхумусния хоризонт/трябва да отговаря на следните критерии:

- съдържание на хумус-равно или по-голямо от 0.5% /или със съдържание на органичен въглерод равно или по-голямо от 0.3% /, определено в средна проба / "наредба №26-ДВ бр.89/22.1 0.1996г./

- нормите за допустимо съдържание на олово, мед и цинк в почвата в зависимост от активната реакция на почвата /рН/ във водна суспензия да са с нормата за допустимо остатъчно съдържание на хербецида атразин е 0.1 мг. На 1 кг. Почва, а ,на симазин-0.2 мг. на 1 кг. Почва след изтичане на употребата им.

- радиоактивност-до 10 гр./тон

- общо количество соли - до 0.3%

- механичният състав да е 30-50% физична величина.

Изискванията към качествата на хумуса са следните:

- съдържание на хумус, равно или по-голямо от 1%

или

- съдържание на органичен въглерод, равно или по-голямо от 0,6% определено в средна проба през 10см /Наредба №26-ДВ бр.89/22.1 0.1996г § 1. 4. (изм. - ДВ, бр. 30 от 2002 г.);

ДРЕНАЖЕН ГЕОКОМПОЗИТ С ТВЪРДА СЪРЦЕВИНА (едностранно каширан с фолио)

Геокомпозит за площно отводняване, със сърцевина от термично свързани по между си ленти полиетилен висока плътност (HDPE), образуващи ромбоидална структура, каширани от едната страна с полиетиленова мембрана, а от другата страна с нетъкан геотекстил, със сепарираща, филтрационна и защитна функции.

- Тип полимер сърцевина - полиетилен висока плътност
- Тип полимер геотекстил – полипропилен , 130 гр.
- Тегло за единица площ - 410 gr/m²
- Якост на опън надлъжно(съгласно EN ISO 10319 и/или еквивалент) - 13,50 kN/m
- Якост на опън напречно(съгласно EN ISO 10319 и/или еквивалент) – 10 kN/m
- CBR тест на геотекстила (съгласно EN ISO 12236 и/или еквивалент) – 2200 kN/m
- Удължение при максимално натоварване (съгласно EN ISO 10319 и/или еквивалент) - 40%
- Водопроницаемост ($i = 1.0$) (съгласно EN ISO 12958 и/или еквивалент) При 20 кРа - 0.70 1/m.s (при контакт твърдо/твърдо)
При 100 кРа - 0.60 1/m.s (при контакт твърдо/твърдо)
При 200 кРа - 0.55 1/m.s
- Дебелина при 2 кРа - 5mm

Стандартни размери

- Дължина на ролката - 25, 50 или 100 м
- Ширина на ролката - 2м / 4м

Посочените стойности да се считат за номинални и при всеки стандарт и параметър да се разбира и/или еквивалент. При определяне на общото количество, да бъде съобразено с точната квадратура на ед. ролка. Също така да се вземе предвид разходна норма около 10%, в следствие на застъпване на отделните платна чрез фабрично заложиени 10 см по-голяма широчина на геотекстилно платно спрямо полиетиленовата сърцевина.

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.

Таблица 2. Толеранси, изисквания и проверки на дренажния пласт

Параметър	Изискване		Проби
	Стойност	Толеранс	Бр.
Дебелина на дренажния пласт	0.50 м	+0.05м / - 0,03м	1 на 400 м ²
Коефициент на пропускливост 'на	$k > 10^{-3}$ м/сек	не	1 на 1,000 м ³

РЕНД ТРЪБИ

Техническите им характеристики да бъдат съгласно предоставените спецификации и/или еквивалентни, като са спазени претите стандарти в областта на следните основни параметри: устойчивост на абразия, устойчивост на удар, устойчивост UV – лъчи и химически агенти, устойчивост на микроорганизми, гризачи и насекоми, производствени дължини, плътност, индекс на стопилката, модул на еластичност, якосни свойства, термопроводимост, коефициент на линейно разширение и др.

ПЯСЪК

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

ЦИМЕНТ

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

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 и/или еквивалент.

БЕТОН

Класификацията на бетоните трябва да бъде съгласно БДС EN 206-1 и/или еквивалент.

Контролирането и определянето на якостта на бетона трябва да бъде направено на базата на якостта на натиск на 28-ия ден и съгласно БДС EN 206-1 чрез статистически метод, позволяващ сравнения между действителната бетонна якост и стандартната (контролирана) якост за съответен клас бетон, който трябва да се постигне.

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.

АРМИРОВКА

Армировъчната стомана трябва да отговаря на следните български държавни стандарти или европейския им еквивалент:

БДС EN 10060:2005 / и/или еквивалент/ – допустими отклонения в диаметъра на кръгли пръти;

БДС EN ISO 377:1999 / и/или еквивалент/ – взимане на пробни образци;

БДС EN ISO 15630-1:2004 / и/или еквивалент /– изпитване на огън;

БДС ISO 14284:2000 / и/или еквивалент/ – вземане на проби за анализ на химическия състав;

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

БДС 9252 /и/или еквивалент/ – ниско въглероден тел за армиране на стоманобетонни конструкции

БДС 9253 / и/или еквивалент/ – технически изисквания за заварени мрежи ;

Проучванията относно качествата на вложените насипни материали са изпълнени от инвеститора и е предоставено Сановище от от проф. д-р инж. Мартин Банов - Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкарров” . Полагането и уплътняването на земните маси става на пластове по 0,20-0,25 m. При изграждането на изолиращия рекултивационен пласт да се провеждат полеви или лабораторни изпитвания според Наредба б за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, чл.30, ал.2. Броят на проходките за уплътняване от механизацията да съобразени с оптималната обемна плътност на скелета на почвата и оптималното водно съдържание. За тази цел е необходимо, след като бъде определен типа на уплътняващата машина, да се изготви тестова площадка с размери 10m*10m , на която да се регламентират броя на проходките спрямо оптималното водно съдържание. Това освен чрез известните лабораторни методи може да бъде постигнато и посредством използването на геодезическите методи за имерване на характерни точки от тестовата площадка. Уплътняването да бъде изпълнявано статично, т.е. без вибрационно въздействие.

С оглед постигането подходящи физико-механични качества на подхумусния слой е необходимо полагането да се извърши на пластове, които да се уплътняват до достигане $K_{упл} \approx 0,95$.

В случай на свободни количества земни маси в близост до площадката за рекултивация е целесъобразно те да се приемат и положат (в случай че отговарят на по-горе описаните изисквания) в тази част на площадката, в която се изпълнява запечатката. За приложение на предоставени земни маси за нуждите на техническата и биологическата рекултивация следва да се направи пълен химичен и биологичен анализи на субстратите. Получените резултати биха могли да бъдат основа за разработването на конкретен проект за тяхното използване. Подобен начин за осигуряване на запечатката е приоритетно с оглед по-трудоемката и скъпа дейност по създаване на хумусен пласт *in situ*.

9. УПРАВЛЕНИЕ НА ПОВЪРХНОСТНИТЕ ВОДИ

Управлението на повърхностните води се осъществява по гравитачен път. Системата за атмосферни води е подробно представена в част Отводняване и включва:

- Изграждане на охранителна канавка в петата на откоса на депото, за улавяне на повърхностния отток от тялото на депото и предотвратяване достъпът на атмосферни води от терените около площадката.
- Изграждане на дренажна система под охранителната канавка - перфорирани тръби HDPE Ø200 покрити с дренажен материал и геотекстил.
- Изграждане на 3 брой събирателна шахта;
- Изграждане на отводящ облицован окоп;
- Изграждане на 3 брой водостоци при пресичане на обслужващ път;
- Заскалявка при точките на отвеждане извън рекултивираната площадката.

10. УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАЗУВАНИЯТ В ТЯЛОТО НА ДЕПОТО БИОГАЗ

Изграждат се пет броя газови кладенци с дълбочина 2-3м. в зоната на предепонираните отпадъци по билото на депото. Конструкцията на ГКл. е от ст.б. пръстени Ø1000 с монтирани HDPE тръби и аксесоари към тях (съгласно проектната документация) за извеждане на газа от депото. След изграждане на кладенците и оформяне на горната повърхност на тялото на депото, се проверява наличието на газ и състава му.

Изграждането на газовия кладенец започва след като се изкопае поне 0,5m в предепонираните отпадъците. Точното местоположението на газовите кладенци са показани в част Вертикална планировка и трасировъчен план със своите координати (X и Y).

Газовия кладенец се изгражда чрез полагане на обсадна тръба ф1000, в която е разположена вертикална плътна тръба ф180 и пълнеж от промита баластра. В площния газов дренаж се поставят хоризонталните събирателни тръби ф90 – 4бр. радиално разположени - за газ, които се свързват с вертикална тръба чрез фланшови съединения. Събирателните тръби се изпълняват с възходящ наклон към вертикалния газов кладенец.

Кладенецът преминава през слоевете на техническата рекултивация посредством ст.б. пръстени. Тръбата завършва на 2,3 метра над кота окончателна рекултивация на депото. Тръбата завършва с шапка, съгл. представените от проектанта технически спецификации за него. Завършването на газовия кладенец се изпълнява с техническата рекултивация на депото, т.е. Изпълнителят на окончателната рекултивация на депото ще изпълни и завършването на газовия кладенец, ще го закупи, достави и монтира.

11. СТАБИЛИТЕТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

За определяне стабилитета на откосите е използвана специализиран софтуерен продукт с определяне коефициентите на устойчивост по методите на Фелениус, Бишоп и Ябню. Изчислителните повърхнини са по два представителни геотехнически разреза, а повърхнините са генерирани на случаен принцип, а в представената извадка са посочени само тези с минимален коефициент на устойчивост.

Резултатите от направените изчисления са представени в приложената проектна разработка.

Разположението на постоянни мониторингови пунктове, би могло допълно да се съгласува с РИОСВ. Мониторингът на почвите и водните тела се провежда съгласно посочената методика в част "План за контрол и мониторинг", представен към настоящия проект за закриване и рекултивация на депото.

12. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Срокът за изпълнение на техническата рекултивация е по предложение на участника. Срокът за изпълнение на техническата рекултивация започва да тече от датата на подписване на Протокол за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво за строежа (Приложение № 2 към чл. 7, ал. 3, т. 2 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството), след подписване на договор за финансиране между Община Радомир и финансиращия орган ПУДООС и приключва със съставянето на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (Приложение №15 към чл. 7, ал. 3, т. 15 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството).

Възложителят е определил минимален срок за изпълнение на дейностите по техническа рекултивация – **5 (пет) месеца/приравнени на 150 (сто и петдесет) календарни дни/** и максимален срок за изпълнение на дейностите по техническа

рекултивация - 7 (седем) месеца/приравнени на 210 (двеста и десет) каледарни дни/, като този срок се явява максимален срок за оферирание на участниците при подаване на оферта за участие в процедурата.

Срокът за изпълнение на биологичната рекултивация е 36 (тридесет и шест) месеца и започва да тече след приключване изпълнението на техническата рекултиваци, съгласно чл. 4 от Наредба № 26 от 2.10.1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт и приключва с подписване на констативен протокол - Акт образец 16 съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

13. ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

За допълнителна информация да се гледа приложения одобрен работен проект.

Забележка: За посочени в техническите спецификации и в други документи от заданието/проектите, конкретен стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение, технически еталон, специфичен процес или метод на производство, конкретен модел, източник, специфичен процес, който характеризира продукта или услугата, търговска марка, патент, тип, конкретен произход или производство, да се чете „или еквивалент“.