

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

○ РАЗДЕЛ 2. СПЕЦИАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

“Закриване и рекултивация на старо депо за твърди битови отпадъци в местност „Градището“ в землището на гр.ДРЯНОВО, област Габрово”

○

СЪДЪРЖАНИЕ

	стр. №
1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ	2
2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЕКТА	2
3. ПРОЕКТНИ РЕШЕНИЯ ЗА ЗАКРИВАНЕ И РЕКУЛТИВАЦИЯ НА СМЕТИЩЕТО	3
4. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ	5
4.1. ОТСТРАНЯВАНЕ НА ХУМУСЕН ХОРИЗОНТ	5
4.2. РАЗРУШАВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩ НАВЕС	5
4.3. РЕМОНТ НА СЪЩЕСТВУВАЩ ПЪТ	5
4.4. ИЗГРАЖДАНЕ НА ТЕХНОЛОГИЧНИ ПЛОЩАДКИ И ПЪТИЩА	5
4.5. ОСНОВА ЗА ОПОРНАТА ДИГА НА ДЕПОТО	8
4.6. ОПОРНА ДИГА НА ДЕПОТО	8
5. ИЗГРАЖДАНЕ НА ДЕПО ЗА ТБО	9
5.1. АРМОНАСИПНА СТЕНА С ВИСОЧИНА 8М И ДЪЛЖИНА 200М	10
5.2. ДРЕНАЖНА СИСТЕМА ЗА ИНФИЛТРАТ	10
5.3. ОТПАДЪЧНО ТЯЛО НА ДЕПОТО	11
5.4. ГАЗ-ДРЕНАЖНА СИСТЕМА	12
6. ГОРЕН ИЗОЛИРАЩ ЕКРАН	13
7. ПОВЪРХНОСТНО ОТВОДНЯВАНЕ	14
8. ОГГРАЖДАНЕ НА ДЕПОТО	15
9. ИЗГРАЖДАНЕ НА МОНИТОРИНГОВИ ПУНКТОВЕ	15
10. ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ НА ОСВОБОДЕНИТЕ ОТ ОТПАДЪЦИ ПЛОЩИ	16
11. БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ	16
11.1. ЗАТРЕВЯВАНЕ	16
11.2. ЗАЛЕСЯВАНЕ	17
12. МАТЕРИАЛИ	18
12.1. РЕКУЛТИВИРАЩ ЗЕМЕН ПЛАСТ	18
12.2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ВЛАГАНИТЕ ГЕОСИНТЕТИЧНИ МАТЕРИАЛИ	18
12.3. СИНТЕТИЧНИ МАТЕРИАЛИ ВЛАГАНИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АРМОНАСИПНА СТЕНА	21
13. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ	

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Предмет на проекта е разработването на технически решения за закриване и рекултивация на съществуващото сметище в гр. Дряново чрез преоткосиране на натрупаните отпадъци до подходящи наклони осигуряващи стабилност на тялото на депото и неговите откоси, частично отстраняване на отпадъците от много стръмните естествени склонове с цел оформяне на ново тяло на депото за отпадъци и неговото повърхностно запечатване с горен изолационен екран при спазване на изискванията на Наредба № 8 от 24 август 2004 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци, както и в съответствие с Наредба №26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт 1996 г.

Съгласно ЗУТ чл.137, ал.1 т.2, »г» обекта е Втора категория.

2. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЕКТА

Съществуващото старо сметище за битови и строителни отпадъци на община Дряново е разположено на 3,5км от гр.Дряново в местността "Градището".

Към настоящият момент съгласно актуално геодезическо заснемане е установено, че отпадъка е в размер на 125 550м³, разположени върху площ от 30 603м².

От м. май 2007г., Община Дряново депонира битовите отпадъци на Регионално депо за отпадъци-гр.Севлиево.

Съществуващото депо се намира на билото на стръмен склон. Депото няма долен изолационен екран и дренажна система за инфилтрат. Отпадъците са натрупани по ръба на този склон и много от тях са разстлани по него на разстояние повече от 180м. Наклонът на склона варира между 1:1 и 1:2,5. Отпадъците не могат да бъдат уплътнени. Няма път за достъп под наличните отпадъци, който би могъл да се използва за поддръжка на реконструирания откос и т.н. Само отпадъците в района на билото са частично уплътнени и покрити със строителни отпадъци в отделни зони.

През територията на сметището не преминават магистрални, преносни и разпределителни водопроводи, електропроводи и телекомуникационни кабели.

За обекта е извършено инженерно-геоложко и хидрогеоложко пручване.

В пределите на площадката на депото и в прилежащите участъци са установени следните пластове:

- ✓ Пласт 1-насип от твърди битови отпадъци
- ✓ Пласт 2-делувиални глини
- ✓ Пласт 3-изветрели пясъчници
- ✓ Пласт 4-свежи пясъчници
- ✓ Подземни води не са установени в прокараните проучвателни сондажи. Опитните и лабораторни изпитания и изследвания на глинестите разновидности от литоложкия разрез показват много ниски филтрационни параметри-коэффициент на филтрация- $K_f=9,6-1,9 \times 10^{-8} \text{ m/s}$

- ✓ Видими свлачищни процеси в района на проучвания обект не се наблюдават

- ✓ Склонът е със сравнително висок запас на устойчивост, което ще гарантира неговия стабилитет и след ликвидацията и рекултивацията на сметището, включително и при земетръс

- ✓ От направените изследвания не е установено замърсяване в дълбочина

Достъпът до сметището се извършва по четвъртокласни и местни пътища. Достъпът от гр. Севлиево се осъществява по път III-4041, който заобикаля гр. Дряново от север. При ж.п. прелеза се поема по местен път за селата Гърня и Муця, след около 2,2 км вдясно е отбивката за с. Гърня и на около 500 м след нея се отбива по черен път, който достига до сметището.

3. ПРОЕКТНИ РЕШЕНИЯ ЗА ЗАКРИВАНЕ И РЕКУЛТИВАЦИЯ НА СМЕТИЩЕТО

Предмет на проекта е разработване на технология за събиране на съществуващите отпадъци и оформяне на ново тяло на депото, при постигане на стабилитет, запечатване на отпадъците с горен изолиращ екран и последваща техническа и биологична рекултивация.

Разработени са мерки за извеждане на инфилтрирани (дренирали) води в депото, както и система за извеждане на образуваните се сметищен газ.

Целта на рекултивацията е да се предвидят мероприятия по постигане на добри ландшафтни параметри.

Основните рекултивационни мероприятия в проекта предвиждат:

- ✓ оформяне на ново тяло на депото, чрез предепонирание на наличните отпадъци. Проектното тяло се предвижда с полезен обем, който събира и допълнителните количества замърсени земни маси от почистването на освободените от отпадъци площи.

- ✓ изчисления за устойчивост на опорната дига на депото и проектните откоси на самото депо

- ✓ повърхностно отводняване на площадката на депото и защита на депото от повърхностни води-в т.ч. отводнителни канавки, дренажна система;

✓ оформяне на обслужващата рекултивационна инфраструктура - вътрешнообектови технологични пътища;

✓ запечатване тялото на депото-изграждане на горен изолиращ екран в съответствие с изискванията на Наредба No 8 от 24.08.2004г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци;

✓ техническа рекултивация на депото и почистените от отпадъците терени-внасяне на подпочвен пласт и хумусни земни маси, или при липса на източник на хумусни земни маси-мерки за подобряване на почвеното плодородие (торене);

✓ биологична рекултивация в зависимост от наклоните на откосите на депото и почистените терени, както и конкретните почвени и климатични условия

Депото се изпълнява върху съществуващ терен с преобладаващ наклон 1:2,5 и съществуващ насип от отпадъци с мощност 0,5м до 2-3м. За осигуряване на необходимия полезен обем и стабилност на депото, същото се изгражда като основата му се изпълнява върху масивна опорна дига и армонасипна стена

Тялото на депото се оформя с максимален наклон на откосите 1:2,5, съответстващ на изискванията на Наредба №8. Максималната височина на насипа е 8м (по отношение на естествения терен) и максимално до 7м (надграждане над съществуващите отпадъци.

Насипът от отпадъци се уплътнява и преоткосира без да превишава проектния наклон 1:2,5. Върху отпадъците се полага равномерен пласт 20см замърсени земни маси. Горният изолиращ екран се състои от бентонитова хидроизолация и дренажен геокмпозит, положени върху подравняващия пласт и закотвени по бермите и в периферията на депото в закотвящи канавки. Върху горния изолиращ екран се полага пласт от 50см чисти земни маси.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ДЕПОТО

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	15 440
	3D	м ²	17 772
2	Кота-макс/мин	м	423/386
3	Наклон на откосите		1:2,5
4	Общ обем	м ³	133 886
5	Полезен обем	м	125 500
6	Отпадъци оставащи на място	м ³	56 440
7	Отпадъци за предепонирание	м ³	68 560

Работният проект предвижда изпълнението на следните видове работи:

✓ Подготвителни работи;

Работен проект „Закриване и рекултивация на старо депо за твърди битови отпадъци в местност «Градчето» в землището на гр. Дряново”

Възложител: МОСВ, гр.София
Бенефициент: Община Дряново

Проектант НИПРОРУДА ООД, грПловдив
стр. 4 от 22

- ✓ Изграждане на депо за ТБО;
- ✓ Горен изолиращ екран;
- ✓ Повърхностно отводняване;
- ✓ Мониторингови пунктове;
- ✓ Биологична рекултивация на депо 17,8дка;
- ✓ Рекултивация на прилежащи терени (откоси на опорна дига и на пътища) 11,0дка;
- ✓ Рекултивация на замърсени терени 10,5дка

4. ПОДГОТВИТЕЛНИ РАБОТИ

4.1. Отстраняване на хумусен хоризонт

Чистите терени, върху които ще се изградят технологични пътища и депо са обособени в две площи $F_1=7500m^2$ и $F_2=10400m^2$ (графична част черт.л.4). Хумусният хоризонт (30см, съгласно геоложки доклад за обекта) се изкопава и транспортира до временно депо в рамките на обекта. Събраните хумусни земни маси ще се използват за рекултивационен пласт на депото.

4.2. Разрушаване на съществуващ навес

Съществуващият навес е стоманобетонова конструкция състояща се от 6бр колони и 2бр.плочи. В настоящият проект е предвидено разрушаване на същия с багер чук и извозване на строителните отпадъци ($15,5m^3$) до участъците за ремонт на съществуващия път.

4.3. Ремонт на съществуващ път

Съществуващият път има изровени участъци, които ще се запълват със строителните отпадъци, получени при разрушаване на навеса и допълнително с трошена фракция за пътна основа. Запълнените участъци се валират. Пътят ще се използва за основен достъп до строителната площадка при доставка на материали и земни маси, необходими за рекултивация на депото и нарушените терени.

4.4. Изграждане на технологични площадки и пътища

За да се осигури достъп на механизация за изграждане на новото депо, както и за предепониране на отпадъците, оставащи извън него са предвидени 3бр технологични пътища и 2бр площадки.

Технологична площадка №1 е с проектна кота K421 до K420 и осигурява връзката между съществуващия път до депото и новопроектираните път №1 и №2. Площадката е с площ $429,2m^2$. Същата се изгражда след предварителното отстраняване на натрупаните върху нея отпадъци. Поради това, че отпадъците ($2171m^3$) са в близост до контура на новото депо е предвидено прибутването им с булдозер до депото.

Технологичен път №1

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕН ПЪТ 1-УЧ.1

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	1 710
	3D	м ²	2 053
2	Кота-макс/мин	м	420/410,50
3	Наклон на откосите		1:1; 1:1,5
4	Дължина	м	142
5	Ширина на пътното платно	м	4
6	Максимален надлъжен наклон	%	11,5
7	Минимален надлъжен наклон	%	1,23

Предвижда се първоначално изграждане на технологичен път 1-уч.1 и 2, за да се осигури достъп до терена за изпълнение на опорната дига на депото. В хода на строителните работи в местата където има отпадъци същите се прибутват с булдозер до контура на новото депо.

Пътен участък 2 е проектиран да осигури достъп освен до опорната дига, така и до първата берма на депото. Поради значителния надлъжен наклон 12% в същия са предвидени 2 участъка за разминаване в обсега на кривите с ширина 8м. Пътен участък 2 се изпълнява върху свободен от отпадъци терен и е изцяло в насип. Насипът се уплътнява на пластове.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕН ПЪТ 1-УЧ.2

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	2 615
	3D	м ²	3 047
2	Кота-макс/мин	м	420/410,50
3	Наклон на откосите		1:1; 1:1,5
4	Дължина	м	190
5	Ширина на пътното платно	м	4-8
6	Максимален надлъжен наклон	%	12
7	Минимален надлъжен наклон	%	11,5

Технологичен път №2

Технологичен път №2 се изпълнява изцяло в обсега на съществуващото сметище. Предвижда се той да се изгражда след:

- построяване на площадка №1, път 1-уч.1 и 2
- при завършена опорна дига на депото, по короната на която също е предвиден технологичен път
- приключено изкопаване и предепонирание на отпадъците от старото сметище от К 440 до К425 (югоизточната част - изкопаване

на отпадъци от първите 3 работни хоризонта, до които има достъп по съществуващия път)

Строителството на път 2 е свързано първоначално изкопаване и предепониране на отпадъци и последващи изкопни работи за оформяне на пътното платно. Път №2 осигурява достъп до технологична площадка №2.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕН ПЪТ 2

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	1 894
	3D	м ²	2 322
2	Кота-макс/мин	м	420/406
3	Наклон на откосите		1:1; 1:1,5
4	Дължина	м	145
5	Ширина на пътното платно	м	4
6	Максимален надлъжен наклон	%	11,5
7	Минимален надлъжен наклон	%	1,76

Технологична площадка №2 е с проектна кота К406 до К404 и осигурява връзката между №2 и №3. Площадката е с площ 292м². Същата се изгражда след предварителното отстраняване на натрупаните върху нея отпадъци.

Площадката е с размери 15x18м и е предназначена за разминаване и маневри, както и за работна площадка за механизацията извършваща изкоп и натоварване на отпадъци от 4-ти работен хоризонт.

Технологичен път №3

Този път осъществява връзката от площадка 2 и технологичен път по короната на опорната дига. С изграждането му се дава възможност за двусранен достъп до депото.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ НА ТЕХНОЛОГИЧЕН ПЪТ 3

	ПАРАМЕТРИ	м ярка	стойн ост
	Площ		
	2D	м ²	1 073
	3D	м ²	1 277
	Кота-макс/мин	м	404/393,3
	Наклон на откосите		1:1; 1:1,5
	Дължина	м	86,7
	Ширина на пътното платно	м	4
	Максимален надлъжен наклон	%	12,3
	Минимален надлъжен наклон	%	11,35

Уплътняването на земното легло на пътя във всички насипни и изкопни участъци е със стойност не по-малка от 95% от максималната обемна плътност на скелета (mod Pa,Pr) на материала, получена по метода съгласно приложение №18 или БДС17146, т.1.6.

За цялата височина на насипа, във всички насипни площи, включително банкети и откоси, се постига плътност не по-малка от 95% от максималната обемна плътност на скелета (mod Pa,Pr), получена по метода съгласно приложение № 18 или БДС 17146, т. 1.6.

4.5. Основа за опорната дига на депото

Площадката на която се изграждат пътищата и депото обхваща стръмен терен с основен наклон 1:2,5. Изграждането на депото е възможно само след предварително построяване на опорна дига и върху нея армонасипна стена с височина 8м, която се изпълнява основно от отпадъци. Това налага извършването на предварително настъпалвяване на терена в участъка където ще се изгражда опорната дига на депото.

Настъпалвяването на терена започва след предварително отстраняване на наличните отпадъци. Същите се изкопават и транспортират на временно депо в близост до строителната площадка.

Настъпалвяването започва от кота К374 като се изкопават ббр.стъпала всяко с ширина 3м и едно стъпало с ширина 10м и наклон 0,5%. Наклонът на откосите е 1:1. Изкопаните земни маси се използват за строителството на опорната дига.

Ситуацията и напречните профили (сечения)са представени в графичната част на л.№№10 и 11.

ПАРАМЕТРИ НА ЗОНАТА ЗА ОСНОВА

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	5 587
	3D	м ²	6 693
2	Кота-макс/мин	м	391/374
3	Ширина на стъпалата	м	3-10м
4	Наклон на откосите		1:1

4.6.Опорна дига на депото

Ситуационно дигата е представена на чертеж л.12, а на л.13 са показани напречни профили (сечения през 20м) и необходимите количества земни маси за насип. Общото количество з.м. за насип е 15 254м³, като 7771м³ се получават от изкопни работи при строителството на технологичните пътища и 7483м³ се доставят от външен източник.

Дигата се изпълнява върху настъпалената предварително основа.

Насипите се изпълняват на пластове, които се уплътняват до постигане на $E_{v2}=35\text{MPa}$ ($E_{v2}/E_{v1}<3$). Необходимо условие за това е почвата да бъде с оптимална влажност, която се определя лабораторно. Сравнява се естествената с оптималната влажност и, ако се налага, се прави допълнително овлажняване или изсушаване на строителната почва.

Режимът на уплътняване се уточнява на опитен участък, съобразно наличната механизация на изпълнителя. На него се определят дебелина на насипвания пласт и брой на ходовете в една следа на уплътняващата машина; необходимост от коригиране на влажността (навлажняване или осушаване) на строителните почви.

Опитните работи се изпълняват в съответствие с Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения. Уплътнителните работи се извършват при оптимална влажност $W_{opt} \%$, определена в лабораторни условия по БДС 3214. Допустимото отклонение е $W=1\pm 0,1/W_{opt}$. При по-голяма влажност се изчаква изсъхване на насипваните почви, а при по-малка влажност се извършва овлажняване.

В края на работния ден подготвените участъци от земното легло трябва да бъдат оставени с минимален напречен наклон 4% и минимален надлъжен наклон 0,5%. Това е задължително изискване, което предотвратява задържането на вода и образуването на каверни, компрометиращи земната основа.

Уплътняването на строителните почви трябва да става веднага след насипването, разриването, хомогенизирането и получаване на необходимото водно съдържание. Повърхността на насипните строителни почви преди валиране трябва да бъде добре заравнена. Уплътняващата машина трябва да покрива съседната ивица с 0,30-0,50m. Уплътнените глинести пластове, които са обилно навлажнени от дъжд или са замръзнали се отстраняват преди полагане на нов материал. 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.

ПАРАМЕТРИ НА ОПОРНАТА ДИГА

№	ПАРАМЕТРИ	мярка	стойност
1	Площ		
	2D	м ²	7 508
	3D	м ²	8 108
2	Кота-макс/мин	м	393/386
3	Ширина на короната	м	14
4	Наклон на откосите		1:2

5. ИЗГРАЖДАНЕ НА ДЕПО ЗА ТБО

Новопроектираното депо е с площ 3D -17,77дка и заема 11дка от съществуващото сметище.

Естественият терен, върху който се изгражда депото е стръмен с наклон 1:2 до 1:2,5. По тази причина за осигуряване на устойчивост на депото се налага изграждане на масивна опорна дига и армиран насип от отпадъци с височина 8м в най-ниската част на терена.

Строителството на депото започва с изграждането на армонасипна стена, след изпълнени - технологичен път 1 и опорна дига.

5.1. АРМОНАСИПНА СТЕНА С ВИСОЧИНА 8М И ДЪЛЖИНА 200М

За подпирание на насипа от отпадъци се изгражда армонасипна подпорна стена. Основата на стената се изгражда върху короната на опорната дига.

Същата се изпълнява под наклон 80° на пластове, като всеки пласт се армира с геомрежа **SECUGRID 120/40 R6**. Армонасипната стена се изгражда чрез последователно полагане на геомрежа, отпадъци и глина в лицевата част, на пластове през 50см. Дължината на мрежите започва от $L_0=8\text{м}$ в първия ред до $L_0=6\text{м}$ в последния. Общата дължина на мрежите във всеки ред включва $L_0 + 0,50\text{м} + 1,60\text{м}$. Глината във всеки ред е с $h=0,50\text{м}$ и $L=1,0\text{м}$ (в т.ч.10см в лицевата част-земни маси и тревно семе), уплътнява се с механична трамбовка на пластове по 25см.

Глината се уплътнява до достигане на коефициент на филтрация $K_f < 1.10^{-9}$ м/сек.

Повърхността на лицевата страна на стената се оформя със рогозка **SECUMAT ES601 G4**. Рогозката се закрепва със скоби метални $-4\text{бр}/\text{м}^2$. Пространството зад нея (10см) се запълва със земни маси и тревно семе за озеленяване.

Челната част на армонасипната стена се изгражда с помощта на тръбно скеле, като се използва кофраж.

Фирмата доставчик на геомрежа SECUGRID 120/40 R6 и рогозка SECUMAT ES601 G4 ще представи технология и указания за монтаж на същите.

Изпълнението на описаните по-горе армирани пластове се извършва с едновременно с депонирането на отпадъците, които също участват в армонасипа. Отпадъците се уплътняват с булдозер на пластове, чрез най малко шест преминавания на булдозера, до достигане на обемната плътност на основното тяло - $18,3\text{kN}/\text{м}^3$

5.2. ДРЕНАЖНА СИСТЕМА ЗА ИНФИЛТРАТ

Основата върху която се поставя първата мрежа според геоложкия доклад е съставена от изветрели пясъчници. Основата и откоса към естествения терен ще бъдат покрити с бентонитова

хидроизолация (със съдържание на бентонит $3,5 \text{ кг/м}^2$) $L=7,60 \text{ м}$, $F=1520 \text{ м}^2$, която се закотвя на 1 м над откоса в ест. терен и в короната на опорната дига, в основата на стената. Така се оформя територия, в която ще се събира инфилтрат-дренажна траншея. Обемът на същата е $V=4,4 \times 200=880 \text{ м}^3$. Поради токсичността му същият не може да се изпуска в околните терени. За извеждане на инфилтратата от депото е проектирана дренажна система състояща се от два клона, проводящи тръби $\phi 315$ перфорирани $2/3$ от периметъра си. Тръбите са от устойчив материал-полиетилен висока плътност. След полагането им се засипват с дренажна фракция, която се покрива с разделителен геотекстил.

Чрез колекторен тръбопровод инфилтратата се зауства в полиетиленова шахта с диаметър $1,0 \text{ м}$ и $H=3 \text{ м}$. На изхода на тръбата в шахтата се монтира гилотинен шибърен кран с ръчно управление.

Формирането на инфилтрат в депото е най-голямо през периода на неговото закриване, до изграждане на горен изолиращ екран и рекултивация на депото. Предвижда се периодично източване с автоцистерна и транспортиране до пречиствателна станция. Спирателният кран стои затворен и се отваря само в случаите когато инфилтратата се източва от шахтата чрез автоцистерна. Нивото на инфилтратата в шахтата се регулира чрез крана и се поддържа 50 см под капа на шахтата, така че да не залива чугуненото колело за управление на крана.

Дренажната система на депото включва:

Дренажна траншея с ширина $B=1 \text{ м}$; дълбочина $h=1 \text{ м}$ и $L=200 \text{ м}$, запълнена с дренажна фракция от промита речна баластра.

дренажен тръбопровод - $L=200 \text{ м}$, перфорирани $2/3$ дренажни тръби $\phi 315$ HDPE. Дренажните тръби преминават в събирателен тръбопровод чрез тройник $\phi 315$ HDPE. Тръбите се полагат в дренажната траншея и чрез събирателен тръбопровод се заустват в шахта за инфилтрат.

Предпазен геотекстил 300 гр/м^2 , покриващ дренажната траншея

Събирателен тръбопровод за инфилтрат - $L=17,5 \text{ м}$, плътна тръба $\phi 315$ HDPE.

Гилотинен шибърен кран DN300, PN6 с шиш с фиксирана дължина $L=1,0 \text{ м}$ и ръчно чугунено колело за гилотинен кран.

Шахта за инфилтрат $\phi 1000$ тип "TEGRA" с капак, $H=3,0 \text{ м}$ - комплект

5.3. ОТПАДЪЧНО ТЯЛО НА ДЕПОТО

Отпадъчното тяло на депото се оформя чрез изграждане на:

- ✓ армонасипна стена в основата от K386-387 до K394-395
- ✓ откос с дължина 27 м и наклон $1:2,5$ от K394 до K404-405
- ✓ берма на кота 404-405 с ширина 3 м
- ✓ откос с дължина 20 м и наклон $1:2,5$ от K402 до K410
- ✓ берма на кота 410-414 с ширина 3 м

- ✓ плато на кота K421-423
- ✓ откос до технологичен път 1 на K419-420

Отпадъци оставащи на място. Основната част от тялото на депото се определя от съществуващите отпадъци, оставащи на място - 56440m^3 . Част от тях 7709m^3 се доразриват на място до оформяне на проектните откоси.

Отпадъци, които се предепонират - 68560m^3 . Тези отпадъци остават извън контура на новото депо и тяхното предепонирание е свързано с изкоп с багер на транспорт и транспортиране до новото депо.

Както беше казано по-горе приоритетно се почистват от отпадъци площите, върху които се изграждат опорната дига на депото и технологичните пътища. При предепонирането, отпадъците се разриват с булдозер до 40м на пластове с $h=0,5\text{m}$ и същевременно се уплътняват.

Замърсените земни маси се използват за запръстяване на отпадъците.

Уплътняването на отпадъците се извършва чрез най малко 6 преминавания на булдозера, до достигане на обемната плътност на основното тяло - $18,3\text{kN/m}^3$

По време на насипване на отпадъците се изграждат и 6 броя газови кладенци. Основата им се разполага върху наличните в депото отпадъци.

Подравняващ слой от земни маси. След полагане на последния слой отпадъци се изпълнява подравняващ слой. Същият служи за основа на горния изолиращ екран. Необходимото количество 3150m^3 се осигурява от замърсените земни маси, при почистване на площите, освободени от наличните отпадъци.

5.4. ГАЗ-ДРЕНАЖНА СИСТЕМА

Анализът на получените резултати от проведените изследвания (Писмо от „Пехливанов инженеринг“ ООД от 23.11.2012), показва че количество сметищен газ е пренебрежимо малък, а количеството на горими газове е недостатъчно за изгаряне във факел- поради това проектът не предвижда оползотворяване или изгаряне на факел на сметищния газ.

Въз основа на това, от съображения за сигурност, е възприето техническо решение за газоотвеждане съгласно т.3.2. от «Указания на МОСВ за привеждане на съществуващите депа за отпадъци в съответствие с нормативните изисквания»: газ-дренажната система се изгражда с газови кладенци и газ-дренажни лъчове/траншеи към тях.

Газови кладенци ГК1÷ГК6 за вертикална вентилация през разстояние $R_{\text{ср}}=50\div 70\text{m}$ и дренажни траншеи. Предвидено е изграждане на 6 броя газови кладенци- ГК1 с $H=10,50\text{m}$; ГК2 $H=4,50\text{m}$ ГК3 с височина $H=2\text{m}$, ГК4,5 с $H=12,5\text{m}$ и КГ6 с $H=8\text{m}$. Изграждането им започва с началото на предепонирание на

отпадъците. Основата им стъпва на съществуващите отпадъци. Към всеки от кладенците има по 2 броя газ-дренажни траншеи.

Конструкцията и на газовите кладенци е класическа-тръба запълнена с дренажна фракция в средата на която има перфорирана проводяща тръба, която укорява провеждането на газовете до атмосферата. Тази проводяща тръба достига до минералното уплътнение на повърхността на депото, след което се заменя с плътна метална тръба, която излиза над терена на 1м.

За улесняване на достъпа на газовете до кладенците се предвиждат газови траншеи.

Газ-дренажни траншеи. Траншеите са с размери $B=1,0\text{м}$; $h=0,50\text{м}$ и дължини $L_1=196\text{м}$, $L_2=170\text{м}$, $L_3=100\text{м}$. Изкопават се в тялото на депото, успоредно на външния ръб на всяка берма и се запълват с промита речна баластра фракция 16/32мм.

6. ГОРЕН ИЗОЛИРАЩ ЕКРАН

Работния проект предвижда изграждането на горен изолиращ екран от синтетични материали, чиито характеристики са в съответствие с изискванията на Наредба №8.

Закотвяща канавка. Преди изпълнението на горния изолиращ екран се изкопават закотвящи канавки по оста на всяка берма и по платото на депото. Канавката е с размери $b \times h = 0,50\text{м} \times 0,80\text{м}$ и обща дължина 470м.

След полагане на изолационните материали канавката се засипва със заглинени земни маси-30см и насипът се уплътнява ръчно с пневматична трамбовка.

Минерално уплътнение от бентонитов синтетичен материал- със съдържание на бентонит $3,5\text{кг/м}^2$, съгласно изискването на Нар №8/2004г, чл.4.12.2, Прил 2 към чл.23. Предназначението му е да защитава отпадъчното тяло на депото от проникване на повърхностни води. Полагането му се извършва върху добре подравнена повърхност без наличие на остри предмети, които могат да нарушат целостта му. Необходимо количество бентонитова хидроизолация е $F = 18600\text{м}^2$, в т.ч.количествата, необходими за закотвяне и презастъпване.

Площен дренаж. Предвидено е да се изпълнява от дренажен геокомпозит за площно дрениране, осигуряващ коефициент на филтрация $K_f > 1.10^{-3}\text{м/сек}$. Необходимо количество дренажен геокомпозит е $F = 18600\text{м}^2$, в т.ч.количествата, необходими за закотвяне и презастъпване.

Периферен дренаж - изпълнява се едновременно с изпълнението на горния изолиращ екран и служи за извеждане на дрениралите през площния дренаж валежни води, извън обсега на депото.

Периферният дренаж се изпълнява от перфорирани 2/3 PE тръби $\Phi 110$, които се полагат в закотвящите канавки, след полагане елементите на дренажния геокомпозит. Наклонът на тръбния дренаж се определя от наклона на бермите и е $i = 2\%$. Тръбите се засипват

с дренажна фракция 16-32мм от промита речна баластра или друга дренажна фракция със същата филтрационна способност (коэффициент на филтрация $K_f \geq 10^{-3}$ м/сек, съгласно БДС 169-81). Общата дължина на периметровия дренаж е $L=470$ м. Водите от периферния дренаж се извеждат към скатна канавка за повърхностно отводняване -OK2. Връзката между канавките и дренажните тръбопроводи се осъществява чрез тръби РЕНД $\Phi 110$ -плътни. Общата дължина на плътните тръби е 33м ($L_1=20$ м; $L_2=8$ м; $L_3=5$ м).

Рекултивационен слой

Върху цялата повърхност на депото се изпълнява насип от земни маси с дебелина на слоя 0,50м.

Площ за рекултивация $F=17,8$ дка.

Рекултивационният пласт се изпълнява от почви с местна структура-подхумусен хоризонт с дебелина на слоя 30см. Предвиждат се и мероприятия за подобряване на почвеното плодородие на горния, коренообитаем слой-30см при рекултивация чрез затревяване, каквато е предвидена в част „Биологична рекултивация“ за настоящия обект.

Необходимото количество земни маси за рекултивация на депото е $8\ 886\text{м}^3$.

Предвидените дейности за изпълнение на рекултивационният пласт се както следва:

- Добив на земни маси от депо за земни маси- изкоп с багер и натоварване на транспорт (53705м^3);
- Транспотиране до депото до 500м;
- Добив на земни маси от външен източник- изкоп с багер и натоварване на транспорт ($3516\ \text{м}^3$);
- Транспотиране до депото до 5км;
- Разриване с булдозе или грейдер на разстояние до 40м и оформяне на пласт с мощност 0,50м;

Не се допуска директно движение на механизация върху изкуствените материали от горния изолиращ екран. При разриването на земните маси механизацията задължително се движи върху предварително оформено легло с дебелина на пласта минимум 30см.

7. ПОВЪРХНОСТНО ОТВОДНЯВАНЕ

Проектът за повърхностно отводняване на площадката на депото предвижда то да се осъществява чрез открити бетонови канавки, разположени както следва :

Канавка ОК1 в петата на рекултивирания откос на към технологичен път №1. Канавката се разделя на два клона-клон 1 от кота $K420,50$ до $K417,50-L=70$ м и наклон $i=3,6\%$. Този клон зауства в пътния окоп на технологичен път №1. Клон №2- от кота $K420,50$ до $K420-L=46,5$ м и наклон $i=1\%$. Този клон зауства в пътния окоп на технологичен път №2.

Канавка ОК2 с $L=80$ м - изпълнява се в изкоп в естествения терен, следвайки наклона му.

Канавка ОК3 с L=95м-също се изпълнява в изкоп в естествения терен, следвайки наклона му.

Отводнителните канавки ОК2 и ОК3 се изпълняват на минимално разстояние от оградата 1,0м.

Канавките са бетонови с триъгълен профил 0,35/0,70м. Изпълняват се съгласно приложият детайл. Преди полагане на бетона, земната основа на канавките се уплътнява с механична трамбовка, след което се полага пясъчна легло, което също се уплътнява.

Канавките заустват в събирателни шахти -СШ1 и СШ2, от където водите се извеждат чрез тръби $\Phi 315/12,1$ РЕНД (2бр x 5,50м), разположени в изкоп под дигата на депото.

Водата от тръбите постъпва в триъгълни бетонови канавки, разположени по откоса на опорната дига и завършващи с бетонова плочка. Същата е предназначена да предпазва основта на откоса от водна ерозия при изливане на повърхностните води.

Събирателни шахти- СШ1 И СШ2

Шахтите са бетонови с размери 1,20 x 1,20x 1,0м - общо 2бр.Изпълняват се съгласно приложен детайл.

8. ОГРАЖДАНЕ НА ДЕПОТО

Депото се обезопасява чрез изпълнение на ограда от бетонови колове и поцинкована мрежа. На площадка №1 е предвиден монтаж на метална врата в оградата. Местоположението на оградата е показано на приложен чертеж. На същия чертеж са представени и трасировъчни данни за оградата. Оградата е с височина 1,5 м. над терена и дължина 350м.

Вратата се изпълнява по приложен детайл.

Оградата се изпълнява след завършена техническа рекултивация на депото.

Редът на изпълнение на СМР за оградата са в следната последователност:

Доставят се ст.бетонови колове с предварително забетонирани в тях по 3бр скоби от арматурно желязо $\Phi 6$

Изкопават се дупки за колове и изкоп за бетонов пояс

Коловете се бетонират до нивото на изкопа за пояс

Монтира се мрежата, като се нанизва на скобите и през мрежата се промушва прът от $\Phi 6$ с дължина 150см. Същият се заварява към скобите. Мрежата се монтира като долният и край опира в дъното на изкопа

Бетонира се пояса, заедно с останалата част от фундаментите за колове. Мрежата остава забетонирана в пояса.

9. ИЗГРАЖДАНЕ НА МОНИТОРИНГОВИ ПУНКТОВЕ

✓ Ще бъдат изградени три броя наблюдателни сондажни кладенци (пиезометри) с дълбочина по 10м. Пиезометрите се разполагат един преди и два след депото по посока на предполагаемия естествен вилтрационен поток. Разстоянието между

пиезометрите е около 70м.

✓ За следене деформациите се предвижда изграждането на 3 броя визирни стълбове и на 3 броя наблюдаеми точки (репери), изпълнени с бетон. Два от реперите са разположени на двете берми, а третият непосредствено на армонасипната стена. За прецизно центриране на инструментите в горната повърхност на визирните стълбове се забетонират устройства за принодително центриране. Типовете устройства за центриране, които могат да се използват, са показани в приложение 2.3. на „Инструкция за изследване на деформациите на сгради и съоръжения чрез геодезически методи“. Избрано е устройство за центриране с подвижен затегателен винт.

10. ТЕХНИЧЕСКА РЕКУЛТИВАЦИЯ НА ОСВОБОДЕНИТЕ ОТ ОТПАДЪЦИ ПЛОЩИ

В настоящият проект е предвидено изгребване на замърсени земни маси на дълбочина 30см. Тази дълбочина се определя като минимална съгласно «Указания на МОСВ за привеждане на съществуващите депа за отпадъци в съответствие с нормативните изисквания – т.21.2.1.1 Нерегламентирани сметища». Площите от които се изземат замърсени земни маси и подлежат на рекултивация са $F_1=3,0$ дка, заемаща частен имот и $F_2=7,5$ дка от имот 826; общинска собственост.

Върху цялата почистена повърхност от замърсените площи се изпълнява насип от земни маси. Същите се добиват от външно депо за земни маси и се транспортират на 5 км. Земните маси – 3150 м³, се разриват с булдозер до оформяне на пласт с дебелина 30 см.

11. БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ

Биологичната рекултивация има за цел рекултивация на депото с оглед ландшафтно оформяне за максимално вписване в околния релеф и възстановяване на съседните нарушени терени, извън обсега на депото.

Биологичната рекултивация се осъществява чрез **затревяване и залесяване**

11.1. ЗАТРЕВЯВАНЕ

Затревява се цялата повърхност на депото и замърсените площи, почистени от отпадъци.

- ✓ повърхност на депото – 17,8дка;
- ✓ замърсен терен – $F_1=3,0$ дка;
- ✓ замърсен терен – $F_2=7,5$ дка;

Общата площ за затревяване е 28,3дка.

Предвижда се затревяване със следния състав тревна смес при норма на засяване 25кг/дка:

Ливадна метлица (*Poa pratensis* L.)-20%

Червена власатка (*Festuca rubra* L. ssp. *Commutata* Gaud.)-30%

Безосилеста овсига (*Bromus inermis* Leyss)-20%

Троскот (*Cynodon dactylon* Pers.)-20%

Гребенеста трева (*Cynosurus cristatus* L)-10%

Препоръчва се пролетна сеитба, когато има достатъчно влага. Ще се използва се угнил оборски тор при норма 2 тона/дка. Предвижда се поливане с автоцистерна - 13м³/дка и двукратно косене на новозасяти тревни площи през първата година.

Грижите за растителността през втората и третата година са съответно двукратно и еднократно косене

11.2. Залесяване

Залесяват се откосите на технологичните пътища и външния откос на опорната дига.

Общата площ за залесяване е 11,0дка

Предвижда се залесяване със дребноразмерни фиданки 800бр/дка.

При избора на храстови видове са взети предвид месните храстови видове: люляк, глог, и дрян.

За залесяването ще се използват стандартни двугодишни фиданки с открита коренова система.

За конкретният случай се прилага торене при норма 2т/дка.

Торенето се извършва преди посадването на фиданките. Използва се угнил (прегорял) оборски тор.

Предвид очаквания противоерозионен ефект при залесяването върху площ от 11дка е избрана посадна гъстота 800бр/дкаа (1,5м x 0,7м). Засаждането ще се извършва ръчно в шахматно разположени в условни редове дупки. Необходимите количества посадъчен материал възлизат на 8800бр., от които:

- 50% или 4400бр люляк.

- 25% или 2200бр глог

- 25% или 2200бр дрян

Оптимално време за засаждане на фиданки е пролетта преди започването на вегетацията.

Поливане на засадените фиданки-еднократно обилно поливане при засаждане, независимо от метеорологичните условия, за слягане на почвата и отстраняване на кухините. Следващите поливания са в зависимост от метеорологичните условия.

Окопаване на фиданки. В проекта е предвидено окопаване с интензивност 2 пъти през първия вегетационен период.

Грижи за растителността на залесените площи-втора и трета години

Поливане на засадените фиданки-еднократно през първата и втората години.

Попълване на загинали фиданки-предвидено е попълване на загиналите фиданки с интензивност 20% през втората година и 10% през третата година.

Окопаване на фиданки-в проекта е предвидено окопаване по 1 път през втората и третата години.

12. МАТЕРИАЛИ

Всички материали трябва да бъдат от най-добро качество и да задоволяват изискванията и спецификациите.

Материалите трябва да бъдат в съответствие с местните метеорологични и други специфични условия.

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. Същите трябва да бъдат представени на Възложителя преди влагането им.

За полагането на синтетичните материали да се използват само професионално подготвени и обучени специалисти.

12.1. Рекултивиращ земен пласт

Използваните материали за изграждане рекултивиращ слой трябва да отговарят на изискванията, описани в: Приложение 2 към чл.23 на Наредба 8/2004год.; Наредба №3 за норми относно допустимото съдържание на вредни вещества в почвата и Наредба №26 за Рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабо продуктивни земи и оползотворяване на хумусния пласт. С оглед предпазване на бъдещата растителност от неблагоприятни въздействия земните маси за рекултивирания слой не трябва да са замърсени с тежки и редки метали и токсични елементи, да имат съдържание на хумус-равно или по-голямо от 0.5% (или съдържание на органичен въглерод равно или по-голямо от 0.3%), общо количество соли - до 0.3%; механичен състав-30-50% физична глина. Забранява се полагане на земни маси с наличие на камъни с големина над 10см. След визуален контрол от страна на техническия ръководител на обекта земните маси се насочват за запръстяване;

Източникът на чисти земни маси е определен от община Дряново. Изпълнителят задължително взема 5бр. почвени проби от участъка, определен за добив. Пробите се анализират в акредитирана лаборатория и след получаване на резултатите доставката на земни маси, както и нормата за торене се съгласува с Проектанта.

12.2. Технически характеристики на влаганите геосинтетични материали

В настоящият проект са предвидени за влагане следните геосинтетични материали:

- Нетъкан геотекстил 300
- Дренажен геокомполит
- Геоглинен екран 3500,

чиито технически характеристики са дадени по долу:

НЕТЪКАН ГЕОТЕКСТИЛ 300

Параметри	Метод на изпитване	Стойности
Тегло (gr./m ²)	EN 965	300
Дебелина при 2 kPa (mm)	EN ISO 9863-1	2,8
Якост на опън MD (kN/m)	EN ISO 10319	18
Якост на опън CD (kN/m)	EN ISO 10319	20
Удължение MD (%)	EN ISO 10319	60
Удължение CD (%)	EN ISO 10319	80
CBR съпротивление на пробиване (N)	EN ISO 12 236	3000
Изпитване падащ конус (mm)	EN 918	8
Разм. на отвора O ₉₀ (mm)	EN ISO 12 956	0,08
Пропускливост (m.s ⁻¹)	EN ISO 11 058	6*10 ⁻²

Работен проект „Закриване и рекултивация на старо депо за твърди битови отпадъци в местност «Градището» в землището на гр. Дряново“

Възложител: МОСВ, гр.София
Бенефициент: Община Дряново

Проектант НИПРОРУДА ООД, грПловдив
стр. 19 от 22

ДРЕНАЖЕН ГЕОКОМПОЗИТ

ВЪНШЕН ФИЛТЪР	ГТХ		
Структура	Механично свързана,	нетъкана,	термообработена
Суровина	UV стабилизирани полипропилен		
Тегло на ед. площ	EN 965	g/m ²	130
Дебелина при 2 kPa	EN 964-1	mm	1,25
Якост на опън MD/CMD	EN ISO 10319	kN/m	10/10
Статично съпротивление на пробиване	EN ISO 12236	N	1600
Динамично съпротивление на пробиване	EN 918	mm	25
Площна пропускливост	EN ISO 11058	l/(m ² .s)	125
Размер на отворите O90	EN ISO 12956	микрона	90
Широчина	-	cm	210
ДРЕНАЖНА СЪРЦЕВИНА	GMA		
Структура	Триизмерна геомрежа с островърха конфигурация, произведена от екструдирани единични влакна		
Суровина	полипропилен, UV стабилизирани с черен въглерод		
Широчина	-	cm	195
ГЕОКОМПОЗИТ	GCO		
Дебелина при 2 kPa	EN 964-1	mm	12
Дебелина при 20 kPa	EN 964-1	mm	-
Тегло на ед. площ	EN 965	g/m ²	860
Якост на опън MD/CMD	EN ISO 10319	kN/m	20/20
Хоризонтална пропускливост	EN ISO 12958	l/(m.s)	
	Твърда/мека повърхност	Хидравличен градиент	
	Натоварване	0,03	1,00
	20kPa	0,50	4,00
	100kPa	0,03	0,25
Стандартни размери			
Широчина		cm	195
Дължина		m	36
Площ на рулото		m ²	70,2
Диаметър на рулото		cm	80

Работен проект „Закриване и рекултивация на старо депо за твърди битови отпадъци в местност «Градището» в землището на гр. Дряново“

Възложител: МОСВ, гр.София
Бенефициент: Община Дряново

Проектант НИПРОРУДА ООД, грПловдив
стр. 20 от 22

ГЕОГЛИНЕН ЕКРАН 3500

Тегло на ед. площ		
Носещ слой	Тъкан геотекстил от полипропилен	100g/m ²
Сърцевина	Натриев бентонит	3 500g/m ²
Покриващ слой	Нетъкан геотекстил от полипропилен	215g/m ²
Общо тегло на продукта		3815g/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)		5,5mm
Флюс индекс	ASTM D 5887	< 2,2 x 10 ⁻⁹ m ³ /m ² /s
Пропускливост	ASTM D 5887-99	1,4 x 10 ⁻¹¹ m/s
Якост на опън	MD ISO 10319	10,4 kN/m
	CD	8,5 kN/m
CBR съпротивление пробиване	на EN ISO 12236	1,8 kN
Стандартни размери на рулата		
Дължина/Широчина		40m/5m

Якостта на горния изолиращ екран зависи от якостта на опън и показателите на триене на отделните геосинтетични материали. Тъй като наклона на откосите на депото е 1:2,5, при изчисленията са ползвани материали с подходящи показатели:


- дренажен геокмпозит с якост на опън 20 kN/m
- тгъл на триене между геоглинен екран и дренажен геокмпозит-20⁰

12.3. Синтетични материали влагани при изпълнение на армонасипна стена

Устойчивостта на армонасипната стена е изчислена с програмата GGU-STABILITY версия 10.40, стандарт Еврокод 7. При изчисленията е избран вариант за армиране с геомрежа Secugrid 120*40 R6, като лицевата страна се оформя с рогозка Secumat ES601 G4. Техническите и якостни показатели на тези материали са заложиени в ползваната програма. Затова се препоръчва изграждането на армонасипната стена да се извърши именно с тези материали-

геомрежа Secugrid 120*40 R6 и рогозка Secumat ES601 G4. В противен случай трябва да се направят допълнителни изчисления за устойчивостта на стената.

Състав

 Секция: МДГЕ Части на проекта: Възлагане за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 02896 ИНЖ. МИЛКО МИНКОВ МИХАИЛОВ Подпис (ИНЖ. МИЛКО МИНКОВ МИХАИЛОВ) УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Работен проект „Закриване и рекултивация на старо депо за твърди битови отпадъци в местност «Градището» в землището на гр. Дряново“

Възложител: МОСВ, гр. София
Бенефициент: Община Дряново

Проектант НИПРОРУДА ООД, гр. Пловдив
стр. 22 от 22

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ
БИОЛОГИЧНА РЕКУЛТИВАЦИЯ**

Номер	Наименование	Мярка	К-во
1	БЕЗОСИЛЕСТА ОВСИГА	кг	141,5
2	ВОДА	м3	797,4
3	ГЛОГ	бр.	2860
4	ГРЕБЕНЕСТА ТРЕВА	кг	70,75
5	ДРЯН	бр.	2860
6	ЛИВАДНА МЕТЛИЦА	кг	141,5
7	ЛЮЛЯК	бр.	5720
8	ТОР ОБОРСКИ	тона	81,6
9	ТРОСКОТ	кг	141,5
10	ЧЕРВЕНА ВЛАСАТКА	кг	212,25

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ
ИЗГРАЖДАНЕ НА ДЕПО**

Номер	Наименование	Мярка	К-во
1	БАЛАСТРА	М3	43,75
2	БЕНТОМАТ - 3,5 КГ/М2	М2	20120
3	БЕТОН В 15	М3	47,28
4	БЕТОН В 20	бр.	0,15
5	БИЧМЕТА - ИГЛОЛИСТНИ	М3	0,86
6	БОЛГОВЕ С ГАЙКИ ЗА ШИБЪРЕН КРАН	бр.	8
7	БОЯ ЕЛАЖНА ОБИКНОВЕНА	кг	0,46
8	ВОДА	М3	5,54
9	ВРАТА МЕТАЛНА ЕДНОКРИЛА	тона	0,12
10	ГЕОМРЕЖА SECUGRID 120/40 R6	М2	29320
11	ГЕОТЕКСТИЛ - 300 ГР/М2	М2	1350
12	ГИЛОТИНЕН ШИБЪРЕН КРАН DN300. PNG	бр.	1
13	ГРЕДИ ИГЛОЛИСТНИ	М3	11,14
14	ГРУНД ЗА МЕТАЛИ	кг	0,88
15	ДРЕНАЖЕН ГЕОКОМПОЗИТ	М2	18600
16	ДРЕНАЖНА ФРАКЦИЯ 15-30 ММ	М3	751
17	ДРЕНАЖНА ФРАКЦИЯ 30-100 ММ	М3	39,9
18	ДЪНО ЗА РШ, Ф400 - ПЛАСТМ.	бр.	1
19	ДЪСКИ ИГЛОЛИСТНИ	М3	0,03
20	ЕЛ. ЕНЕРГИЯ	кВтч	2,98
21	ЕЛЕКТРОДИ	кг	0,75
22	КАПАК ЧУГУНЕН Ф 60 СМ ЗА РШ	бр.	1
23	КАРБИД	кг	0,07
24	КИСЛОРОД	М3	0,15
25	КОЛОВЕ Ж.Б. ГОТОВИ-8/8/230 С ВГРАДЕНИ 3 БР. СКОБИ Ф 6	бр.	175
26	КОНЦИ	кг	6,71
27	КОФРАЖ ЗА АРМОНАСИПНА СТЕНА	М2	1600
28	КОФРАЖНО МАСЛО	кг	2,77
29	ПАМАРИНА 3 ММ	кг	141,92
30	МРЕЖА ПОЛИНКОВАНА	кг	1680
31	ОБСАДНА ТРЪБА Ф1000/4	кг	1656
32	ПИРОНИ	кг	46,85
33	ПЪРСЪК	М3	30,29
34	РАЗРЕДИТЕЛ	кг	0,2
35	РОГОЗКА SECUMAT ES 601 G4	М2	1620
36	РЪЧНО ЧУГУНЕНО КОПЕТО ЗА ГИЛОТИНЕН КРАН	бр.	1
37	СКОБИ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ Ф10 - 0,45 КГ/БР	кг	2880
38	СПИРТ	л.	8,38
39	СТОМАНА БЕТОННА Ф6	кг	59,59
40	ТЕЛ ГОРЕНА	кг	0,24
41	ТЕЛ ЗА ВРЪЗВАНЕ	кг	0,18
42	ТРАНСПОРТ НА 500 М	тона	152026,4
43	ТРАНСПОРТ НА 10 КМ	тона	13469,4
44	ТРАНСПОРТ НА 200 М.	тона	5023,8
45	ТРАНСПОРТ НА 5 КМ	тона	11998,8
46	ТРАНСПОРТ НА ИНФИЛТРАТ	М3	2189,4
47	ТРЕВНО СЕМЕ-армонасипна стена	кг	40
48	ТРОЙНИК Ф 315, РЕ100, РНДЕ	бр.	1
49	ТРЪБА РЕ100 Ф110, РН10 ПЕРФОРИРАНА 2/3	М	493,5
50	ТРЪБА РВС Ф160/7,7-ПЕРФОРИРАНА	М	52,52
51	ТРЪБА Ф315Х12,1 РЕНД РН12,5 РЕ100	М	29,92
52	ТРЪБА Ф315Х12,1 РЕНД РН12,5 РЕ100(2/3ПЕРФОРАЦИЯ)	М	210
53	ТРЪБНО СКЕЛЕ ФАСАДНО	М2	1400
54	ШАХТА ЗА ИНФИЛТРАТ, Н=3 М., ТЕГРА 1000 - КОМПЛЕКТ	бр.	1

55	ШИШ С ДЪЛЖИНА 1 М. ЗА ШИБЪРЕН КРАН	бр.	1
56	ШКУРКА	м	0,3

**СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ
ИЗГРАЖДАНЕ НА МОНИТОРИНГОВИ ПУНКТОВЕ**

Номер	Наименование	Мярка	К-во
1	БЕТОН КЛАС В 12.5	м3	0,3
2	БЕТОН КЛАС В 15	м3	2,13
3	БЕТОН КЛАС В 20	м3	0,55
4	БИЧМЕТА ИГЛОЛИСТНИ	м3	0,01
5	БОЛТ	бр.	3
6	ВОДА	м3	0,29
7	ГРАВИЙ (ЕДРОЗЪРНЕСТ ПЯСЪК)	м3	0,48
8	ДЪСКИ ИГЛОЛИСТНИ	м3	0,04
9	КАРБИД	кг	1,08
10	КИСЛОРОД	м3	0,36
11	ЛАМАРИНА	кг	0,24
12	МАСЛО КОФРАЖНО	кг	1,28
13	ПИРОНИ	кг	1,08
14	СТОМАНА БЕТ. 14-50 ММ ТИП А3	кг	6,15
15	СТОМАНА БЕТ. 6-12 ММ ТИП А1 И А2	кг	138,65
16	ТЕЛ ЗА ЗАВАРКА	кг	0,12
17	ТЕЛ ГОРЕНА	кг	0,02
18	ТЕЛ ЗА ВРЪЗВАНЕ НА АРМИРОВКА	кг	0,43
19	ТРЪБА ЗА КАПАЧКА	кг	9
20	ТРЪБА PVC - Ф 50	м	33,99
21	ТРЪБА ПОЦИНКОВАНА Ф152	кг	54,39
22	ЦЕНТРИРАЩО УСТРОЙСТВО	бр.	3