



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:	ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО
ИЗПЪЛНИТЕЛ:	ДЗЗД „ЕКО БАУ ТЪРНОВО 2014”
ОБЕКТ:	„РЕГИОНАЛНА СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ В РЕГИОН ВЕЛИКО ТЪРНОВО”
ФАЗА:	ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ
ЧАСТ:	ТЕХНОЛОГИЯ – ТОМ II

I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. ВЪВЕДЕНИЕ	
2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И СЪСТАВ	
3. ОБЩИ ПАРАМЕТРИ НА ПРОЕКТА	
3.1. Описание на проектното задание	
3.1.1. Общи положения	
3.1.2. Работно време	
3.2. Количество и състав на отпадъците	
3.3. Капацитет на съоръжението	
4. ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ	
4.1. Приемане на входящите отпадъци	
4.2. Инсталация за сепариране	
4.2.1. Контрол на емисиите на миризми и прах	
4.3. Инсталация за компостиране	
4.3.1. Контрол на емисиите на миризми и прах	
4.4. Подвижно оборудване	
5. АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРОЦЕСИТЕ	
6. ОБСЛУЖВАЩИ СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ	
7. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧНОТО ОБОРУДВАНЕ	
7.1. ИНСТАЛАЦИЯ ЗА СЕПАРИРАНЕ	
7.2. ИНСТАЛАЦИЯ ЗА КОМПОСТИРАНЕ	
7.3. РАБОТИЛНИЦА И МИВКА ЗА КАМИОНИ	
8. РАБОТЕН СЪСТАВ	
9. ЕНЕРГЕТИКА	



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

10. ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА
11. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД
12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

II. ГРАФИЧНИ МАТЕРИАЛИ – ЧЕРТЕЖИ

- | | | |
|--|------------|----------|
| 1. Технологичен генплан | № 0-01/16 | М 1:1000 |
| 2. Технологична схема на производствения процес | № 0-02/16 | |
| 3. Инсталация за МБТ - Блок схема | № 0-03/16 | |
| 4. Инсталация за сепариране - План на технологичното оборудване – № 12-04/16 | | М 1:100 |
| 5. Инсталация за сепариране - Разрез А-А | № 12-05/16 | М 1:100 |
| 6. Инсталация за сепариране - Разрез В-В | № 12-06/16 | М 1:100 |
| 7. Инсталация за сепариране - Разрез С-С | № 12-07/16 | М 1:100 |
| 8. Инсталация за сепариране - Разрез D-D | № 12-08/16 | М 1:100 |
| 9. Инсталация за сепариране - Разрез Е-Е | № 12-09/16 | М 1:100 |
| 10. Инсталация за сепариране - Разрез F-F | № 12-10/16 | М 1:100 |
| 11. Инсталация за сепариране - Разрез G-G | № 12-11/16 | М 1:100 |
| 12. Инсталация за компостиране - Технологично оборудване - № 15-12/16 | | М 1:100 |
| 13. Инсталация за компостиране - Разрез А-А | № 15-13/16 | М 1:100 |
| 14. Биофилтър – Принципна схема | № 14-14/16 | М 1:100 |
| 15. Съоръжение за измиване на гуми - План и разрез | № 6-16/16 | М 1:100 |
| 16. Работилница и мивка за камиони - План и разрез | № 7-15/16 | М 1:100 |

III. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Изображения на основните съоръжения:

- 1.1 Машина за раздробяване
1.2 Барабанно сито
1.3 Машина за балиране
1.4 Балистичен сепаратор
1.5 Оптичен сепаратор



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

2. Тунелен компостер – общ вид и технически данни
3. Обръщач на компост – изображение и технически данни
4. Електронна везна – технически данни



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."
<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Поради завишените екологични изисквания при третирането на битовите отпадъци у нас, се пристъпва към изграждане на съоръжения за преработването им с цел максимално оползотворяване и същевременно опазване на природата от вредни натрупвания.

Настоящият Технически проект по част „Технология“ е изготвен въз основа на Договор за проектиране между „ИОНТЕХ 2000“ АД и „ЕР ДЖИ КОНСУЛТИНГ“ ООД от 01.10.2014 за обект „Регионална система за управление на отпадъците (РСУО) в регион Велико Търново“. Обхватът на договора включва основните производствени съоръжения - Инсталация за механично –биологично третиране съставена от инсталация за сепариране на входящите смесено събрани битови отпадъци и инсталация за компостиране на биоразградимите отпадъци, отделени от общия поток битови отпадъци и разделно събрани зелени отпадъци, и определени спомагателни съоръжения, необходими за ефективната експлоатация на системата – електронна везна за входящи отпадъци и изходящи продукти; биофилтър за пречистване на изходящите газове от инсталациите, ремонтна работилница и мивка за камиони, съоръжение за измиване на гумите на камионите.

Като изходни данни при проектирането бяха ползвани:

- Одобрен Идеен проект за обекта
- Съгласуван с Възложителя Анализ във връзка с етапността при изграждането на обекта и промените на решенията от одобрения Идеен проект
- Указания и изисквания на Възложителя по отношение на технологичните решения
- Баланс на количествата отпадъци по видове
- Архитектурни чертежи – планове и разреза на сградите
- Технически данни и каталози на съоръжения за третиране на отпадъци



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

- Нормативни документи: Закон за управление на отпадъците; Закон за опазване на околната среда; Наредба № 6 от 27. 08. 20013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци; Наредба № 4 от 21. 05. 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти; Наредба № Из-1971 от 29. 10. 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и др

Регионалната система за управление на отпадъците ще обслужва общините, включени в област Велико Търново - Велико Търново, Горна Оряховица, Лясковец, Елена, Златарица и Стражица. Главната и функция е приемане и екологично съобразно третиране на цялото количество смесено събрани битови отпадъци и на разделно събрани зелени отпадъци при изпълнение на следните дейности:

- отделяне и изпращане за оползотворяване на рециклируеми материали /хартия, велпапе, метали, пластмаси, стъкло/;
- отделяне и изпращане за оползотворяване на модифицирано гориво от отпадъци /RDF/;
- преработка на биоразградимите отпадъци и разделно събрани зелени отпадъци в компост;
- депониране на неоползотворими отпадъци в новопроектирани запечатани и изолирани помежду си и от околната среда клетки на депото.

Всички изброени дейности ще доведат до минимизиране на количествата на сметищните остатъци, чрез което ще бъдат удовлетворени националните и европейските изисквания по отношение на експлоатацията на депата за отпадъци.

Количеството на входящите отпадъци е обосновано в разработения масов баланс за обекта.

2. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И СЪСТАВ

Площадката за изграждане на обекта се намира в землището на с. Шереметя, общ. Велико Търново върху Площадка № 5, включваща терени, съседни на съществуващо депо за неопасни отпадъци на гр. Велико Търново.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Подходът е от съществуващ път, свързващ селата Шереметя и Драгижево, по новопроектирана отсечка с дължина от около 150 м.

Достъпът до площадката ще се осъществява по новопроектирана отсечка на съществуващ път, свързващ селата Шереметя и Драгижево. Проектирана е вътрешна пътна мрежа (асфалтов път), която свързва входния портал с отделните сгради и съоръжения - Инсталацията за сепариране, Инсталацията за компостиране, клеткитена депото – и осъществява връзката между тях. От северната страна на парцела се намира съществуващото сметище.

Обектът представлява съчетание от няколко сгради и инсталации с различни функции, разположени на различни нива предвид даденостите на топографията на терена – той е с голяма денивелация. Зонирането им е проектирано в одобрения Идеен проект и съответства на технологичните изисквания - последователност на производствените процеси, максимално оползотворяване на територията на площадката, достъп на външни лица само до определените места. Сградите и съоръженията са групирани в отделните зони с оглед оптимални транспортни, материални и енергийни потоци.

Основните структури, които се поместват на площадката за изграждане на обекта, са:

- Депо за неопасни отпадъци, 1-ва и бъдещи клетки;
Инсталация за механично-биологично третиране (МБТ), в т. ч. инсталация за сепариране и инсталация за компостиране
- Площадкова инфраструктура (вътрешни пътища, административно – битова сграда, КПП, електронна везна, съоръжение за измиване на гуми, площадка за вземане на проби, работилница и мивка за камиони), складови площи и Пречиствателна станция за отпадни води.

Обектът включва сгради и съоръжения, показани на технологичния генерален план – чертеж № 0-01/16

- Контролно - пропускателен пункт
- Електронна везна с помещение към нея
- Административно – битова сграда



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

- Площадка за вземане на проби
- Сграда за сепариране
- Навес за входящи отпадъци
- Навес за балир преса
- Склад бали
- Склад за гориво от отпадъци /RDF/
- Сграда за компостиране
- Площадка за зреене на компост
- Склад за готов компост
- Склад за компактираща техника
- Биофилтър
- Склад за опасни отпадъци
- Технологична сграда
- Факел биогаз
- ПСОВ /Пречиствателна станция за отпадни води/
- Работилница и мивка за камиони
- Съоръжение за измиване на гуми
- Резервоар за вода за питейни и противопожарни нужди
- Резервоар за пречистена вода
- Резервоар за утайка
- Воден резервоар 150 м³
- Ретензионен резервоар 600м³
- КПС

Въз основа на договор за проектиране между „ЙОНТЕХ 2000” АД и „ЕР ДЖИ КОНСУЛТИНГ” ООД от 01.10.2014, в обхвата на проекта по част Технологична са включени: Сграда за сепариране; Сграда за компостиране; Площадка за зреене на



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

компост; Електронна везна; Биофилтър; Ремонтна работилница с мивка за камиони и
Съоръжение за измиване на гуми.

3. ПАРАМЕТРИ НА ПРОЕКТА

3.1. Общи положения

Отпадъците, които ще бъдат обработвани на площадката, ще се доставят на обекта чрез услугите на съществуващата общинска система за събиране и извозване на отпадъци в рамките на Област Велико Търново.

Извозване на отпадъци се осъществява 7 дни в седмицата, 365 дни в годината. В неделни дни, количествата на събраните отпадъци са по-малки, отколкото в други дни.

Основна цел при проектирането е снижаване на нивото на инвестициите и експлоатационните разходи при постигане на възможно най-добри резултати при третирането на отпадъците. Инсталацията за МБТ е проектирана с оглед постигането на определени показатели по отношение на качеството и количеството на изходящите потоци - рециклируеми фракции, RDF и компост.

3.2 Режим на работа

Съгласно Анализа за разходи и ползи към Апликационната форма на проекта, режимът на работа е едносменен, на 6 дневна работна с изключение на неделните дни и официалните празници. Продължителността на работната смяна е 8 часа, а ефективното работно време – 7,5 часа – предвижда се половин час на смяна за подготовка на съоръженията за работа и спирането им. Поддръжката на оборудването ще се извършва извън нормалното работно време. Работните дни в годината са максимум 260. Или ефективния фонд работно време на съоръжението е 1950 ч./год.

3.3 Количество и състав на отпадъците

Съгласно масовия баланс (морфологичен състав на отпадъците), е прогнозирано общо количество на отпадъците за регион Велико Търново към 2015 г. (пуска на съоръжението) 53093 т./година. Видовете отпадъци, съставлящи това общо количество, са дадени в следващата таблица.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Съставки	Количество (т/год)	Процентен дял (%)
Отпадъци от храни	15442,02	29,08
Хартия	3657	6,89
Картон	2775	5,23
Пластмаси	6211,01	11,70
Текстил	1474	2,78
Гума	510	0,96
Кожа	510	0,96
Градински и паркови зелени отпадъци	9912,97	18,67
Дървесни	1247	2,35
Стъкло	3376,01	6,36
Метали	1021	1,92
Инертни материали	6519,98	12,28
Опасни отпадъци	437	0,82
Общо	53093	100



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

*със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com*

Тези количества се намаляват с отпадъците, събрани от различните организации по оползотворяване и с разделно предадените опасни отпадъци от домакинствата. В резултат общите количества смесени битови отпадъци и разделно събрани зелени отпадъци, които постъпват за обработка в Регионалната система, както и количествата на отделните фракции, се виждат от следващата схема.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

*Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."*

<http://ope.moew.government.bg/>



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**

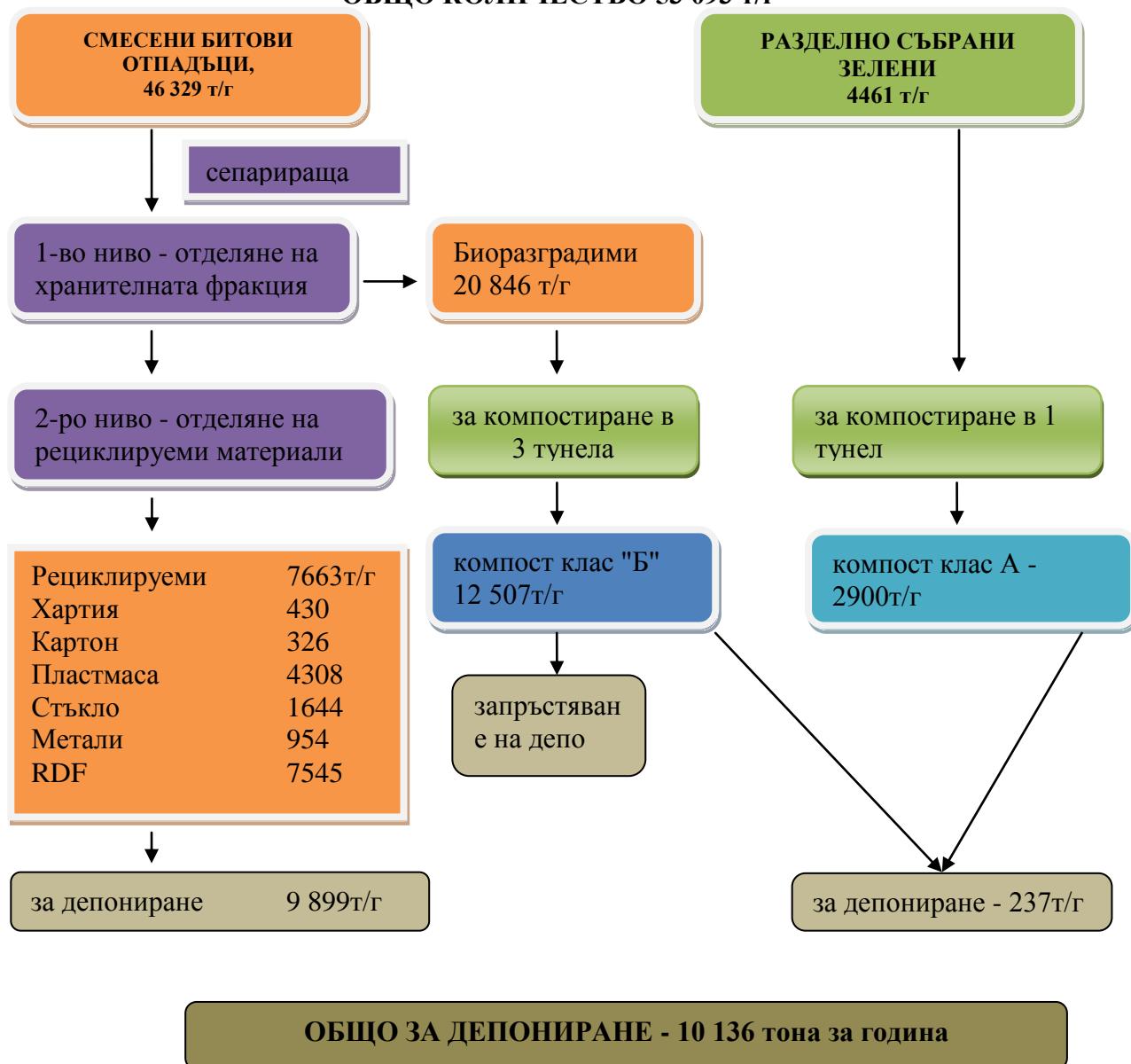


Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

**КОЛИЧЕСТВО НА ОТПАДЪЦИТЕ - РЕГИОН ВЕЛИКО ТЪРНОВО
/СЪГЛАСНО МАСОВ БАЛАНС ОТ ДЕКЕМВРИ 2013Г/
ОБЩО КОЛИЧЕСТВО 53 093 т/г**





Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

3.4 Капацитет на Инсталацията за механично биологично третиране /МБТ/

Капацитетът на двете части на Инсталацията за МБТ произтича от количествата в горната схема и ефективния фонд работно време:

- Прием на сепариращата инсталация – 46329 т./година или 178,18 т./ден .
- Капацитет на сепариращата инсталация - 64000 т./година или 246 т./ден
- Прием на биоразградими отпадъци - 20846 т./година
- Капацитет на инсталацията за компостиране - 28000 т./година

Въз основа на прогнозираното в масовия баланс със съответен коефициент на сигурност и загуби на работно време, Възложителят е приел общо количество на постъпващите отпадъци в обекта 64000 т/година или 23,5 т/час.

Т. е. при проектирането на Инсталацията за МБТ са заложили следните данни:

- Общ капацитет на инсталацията за МБТ : 64000 т. битови отпадъци/година
- Брой работни дни за година: 260
- Брой работни смени за денонощие: 1
- Работно време за смяна: общо 8 часа, ефективно 7.5 часа

Съобразно приетия капацитет и количествата на отпадъците в различните фракции, Възложителят е планирал производителността на отделните технологични съоръжения – представена в Блок схемата на производствения процес – чертеж № 0-03/16 като задание при избора на технологичното оборудване.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Технологичното оборудване, включително съоръженията за биологично третиране на отпадъците, са избрани от Възложителя съобразно технически показатели за гарантиране на планирания капацитет и качеството на изходящите потоци.

При избора са взети предвид ограниченията, които съкращават ефективното работно време,:

- Прекъсвания на технологичния процес.
- Изискванията за поддръжка, почистване и подреждане на площадката на инсталацията
- Прекъсванията за извършване на регулиране и техническо обслужване на съоръженията.
- Времето, необходимо за смяна на части и материали, податливи на износване и разрушаване в условия на нормална експлоатация на инсталацията.

4.ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ

Процесът за третиране на отпадъци включва следните технологични фази:

- I. Приемане на входящите отпадъци
- II. Механично разделяне и сортиране на рециклируемите материали
- III. Балиране на рециклируемите материали и съхранение на балите
- IV. Отделяне на материали за гориво от отпадъци /RDF/ и съхранението му
- V. Депониране на неоползотворимия остатък в клетка на депото
- VI. Компостиране на биологично разградимите отпадъци



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

VII. Зреене на подобния на компост продукт

VIII. Съхранение на компост

IX. Експедиция на рециклируемите материали и компоста

4.1 Приемане на входящите отпадъци

Приемането на отпадъците става на приемната площадка под Навес 2 към сградата за сепариране - № 12 на генплана, който е с площ 446,85 м². Отпадъците ще се доставят с автомобили за извозване на отпадъци и ще се претеглят на входа и изхода на обекта, където се поместват 2 броя електронни платформени возни - № 2 на генплана и помещение за управлението им - № 3 на генплана. Теглене ще се извършва както на входящи, така и на изходящи автомобили. Платформените возни са оборудвани с устройство с идентификационните карти на превозните средства, външен дисплей за извеждане на товара и светофари. Персоналният компютър с интерфейс се намира в сградата в съседство, където е помещението за обслужващия и управление на возните

Приема се, че броят на сметоизвозващите автомобили за денонощие ще бъде между 12 и 25 с капацитет между 10 и 20 тона.

Пристигащите автомобили влизат през КПП и след измерване се насочват към зоната за вземане на проби - бетонирана площадка с размери 25 x 20 м. Там ще се вземат представителни проби, за да се установи съответствието на входящите отпадъци с определените от нормативите критерии за приемане на отпадъци на депо. При несъответствие отпадъците не се приемат. След това автомобилите влизат под Навес 2 към сградата за сепариране – приемна площадка, където разтоварват входящите отпадъци. На площадката са обособени зона за маневриране и зона за разтоварване.

Съгласно определения от Възложителя капацитет годишното количество постъпващи отпадъци е максимум 64 000 тона или среднодневно количество от порядъка на 245 тона. При плътност на отпадъците приблизително 0,25 т/м³ в момента на тяхното разтоварване, пристигащите отпадъци са 60 м³ дневно.

Приемната площадка е с площ 446,85 м², с бетонова настилка и е оградена от ограничителни бетонови стени с височина 0,8 м., или обем 180 м³ При



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

презумкция, че разтоварените отпадъци заемат 50 % от този обем, е осигурен 3 дневен прием на отпадъците.

В депото постъпват и разделно събрани от домакинствата опасни отпадъци. Те се насочват за съхранение директно в склад за отпадъци - № 11 на генплана.

Под Навес 2 е разположено началото на инсталацията за сепариране – приемнен бункер, машина за раздробяване на отпадъци и барабанно сито.

4.2 Инсталация за сепариране

Инсталацията за сепариране е показана в планна чертеж № 12-05/16 и в разрези на чертежи 12-06/16 до 12-11/16. Съоръженията и са описани в спецификацията на технологичното оборудване с номер на позицията им от чертежа.

Разтоварените отпадъци ще се прехвърлят върху приемния бункер на инсталацията за сепариране посредством челен товарач. Това е бункерът на машината за раздробяване на едри отпадъци – поз. № 24. При преминаването на потока отпадъци през нея, едрите отпадъци се раздробяват до размер под 150 мм. След това отпадъците се изсипват върху наклонен лентов транспортър поз. 1., който ги подава на барабанно сито поз. 2. с производителност 100 м³. В барабанното сито се пресяват две фракции отпадъци – с размер до 80 мм – органична фракция и с размер от 80-300 мм. – неорганична фракция. Изборът на такъв размер на органичната фракция има следните предимства – добра поръзност и аерация на материала при следващото му третиране.

Обемистите неотсети от ситото отпадъци се връщат обратно за ново раздробяване с транспортъри поз. 7 и 8 към бункера на дробилката.

Дробилната машина, ситото и обслужващите ги транспортъри са разположени под навеса.

Органичната фракция пада върху хоризонтален лентов транспортър поз 3, който я прехвърля върху наклонен лентов транспортър поз. 4. С него тя се транспортира до сградата за компостиране /№ 15 на генплана/, където се изсипва на куп върху пода. Преди това органичната фракция преминава през магнитен сепаратор поз. 5, монтиран върху транспортъра поз. 4. Там феромагнитните /черни/ метали се отделят от потока на отпадъците и се събират в мобилен контейнер поз 5а, с който се изпращат за оползотворяване.

Втората фракция от барабанното сито - над 80 до 320 мм – неорганична , се извежда от него с хоризонтален лентов транспортър поз. 6 и се пресипва върху



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

наклонен лентов транспортър поз. 9, който влиза в сградата през отвор с размери 2,20 x 1,50 м. в стената по ос В. Той изсипва неорганичната фракция в бункера на балистичен сепаратор поз. 11., като преди това преминава през магнитен сепаратор поз. 10. Той отделя феромагнитните примеси и ги пуска в мобилен контейнер поз. 10а, с който се изнасят. Неорганичната фракция съдържа предимно хартия, картон и пластмаса. Балистичният сепаратор, я разделя на две фракции - „лека" до 150 кг/м³ и "тежка" – над 150 кг/м³. Леката фракция съдържа пластмасови фолия, хартия, и RDF, а тежката – PET, PE/PP бутилки и картони. Двете фракции се подават с отделни наклонени транспортъри – поз. 12 и 12а, съответно в два оптични сепаратора поз. 13. Оптичните сепаратори с инфрачервени лъчи (NIR технология) работят на следния принцип: идентифицират различните материали в потока отпадъци, преминаващ по транспортъра под тях. След като се идентифицира определен предварително избран материал, той се отстранява с въздух под налягане - по ширината на транспортната лента са монтирани въздуховоди, и желания материал се отделя от отпадъчния поток. По този начин може да се постигне сепариране с висока чистота на отделните материали - 85 ÷ 98%. Отделените от оптичните сепаратори материали се събират в два бокса /по един на всеки оптичен сепаратор/ за PE фолио и за PET бутилки. След преминаване през оптичните сепаратори и отделяне на желаните продукти, останалият отпадък от неорганичната фракция се изсипва върху хоризонтален лентов транспортър поз. 14 и преминава в кабината за ръчно сортиране поз. 27. Тя е затворено помещение с размери 18 x 6 x 2,7 м. В нея ще се организират 4 работни места – по две от двете страни на лентата. На тях работниците ще отделят рециклируемите материали - от потока на леката фракция хартия, а от потока на тежката фракция – твърда пластмаса - и ще ги пускат в определените за тях боксове /клетки/. От тези боксове материалите се избутват с челен товарач върху лентов транспортър поз. 23, който ги извежда извън сградата през отвор с размери 3 x 3 м. в стената по ос Е и ги подава на балир пресата поз. 25 за балиране. Балир пресата е с производителност 8 – 10 т./час и оформя бали с размери до 1100x700 мм.. Разположена е извън сградата под Навес 2. След изхода от балир пресата балите се вземат с виличен кар с приспособление за захващане на бали и се складират в Склад бали - № 8 на генплана. Навес 1 е с площ 805, 46 м². Настилната му е от шлайфан бетон.

След ръчното сепариране лентовия транспортър поз. 14 излиза от кабината и преминава под NFE сепаратор поз. 16, който отделя неферомагнитните метални включения – предмети от алуминий, мед, цинк и ги изсипва в контейнер поз. 16а под транспортъра. Останалият отпадък от неорганичната фракция след NFE сепаратора



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

излиза върху наклонения лентов транспортър поз 17, който го пресипва върху входящата лента на оптичния сепаратор поз. 18.

Той служи за отделяне на хлорирани пластмаси от отпадъците и подобряване на качеството на горимите материали, т.е. за удовлетворяване на изискванията за високо качество на горивото от отпадъци / RDF/, предявявани от потребителите. Откриването на хлорирани пластмаси (PVC) се извършва с помощта на инфрачервени лъчи, а самото сепариране със сгъстен въздух. Отделените по този начин хлорирани пластмаси не оправдават възможността за оползотворяването им - те се събират в контейнер и се извозват. Останалите след отделянето им горими съставки от неорганичната фракция се прехвърлят върху наклонен лентов транспортър поз. 22, който ги изнася от сградата през отвор с размери 1,50 x 2, 50 м в стената по ос 1 и ги прехвърля в контейнер за RDF. В контейнера материалите се уплътняват с устройство поз. 26 – пълнач на контейнери с уплътнителна глава и се пренасят с виличен кар под навеса - № 9 на генплана – Склад за RDF. Това е последното отделяне на оползотворими материали от отпадъците. Остатъчните неоползотворими отпадъци се пресипват върху наклонен лентов транспортър поз. 19, с който се извеждат от сградата през отвор в стената по ос А. В края на транспортър поз. 19 разпределителна реверсивна лента поз. 20 ги прехвърля в контейнер за депониране поз. 20 а. След напълване на единия контейнер той се подменя с празен и се транспортира с виличен кар до клетката на депото, а отпадъкът се насочва към втория контейнер – така се осигурява достатъчно време за смяна на контейнерите.

Пространственото разположение на технологичното оборудване е показано в план и разрез на чертежите - 12-04/16 до 12- 11/16. То е описано в спецификацията, приложена към проекта с техническите си данни, предназначение и инсталирана ел. мощност и напрежение. Изборът на типа и производителността на оборудването е направен от Възложителя въз основа на параметрите в блок схемата – чертеж № 12-03/16.

Отделните позиции на инсталацията ще бъдат доставни по задание на Възложителя от Фирмата – доставчик, която ще осъществи и монтажа и пуска на оборудването. Техническите им характеристики са дадени в спецификацията на технологичното оборудване.

Производственият процес в Инсталацията за сепариране с неговите потоци и взаимовръзки е показан на технологичната схема – чертеж № 12-02/16. Управлението на инсталацията ще се осъществява от Централен диспечерски команден пулт, разположен в климатизирано помещение в административната сграда. Конкретните



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

изисквания за функциите на управлението на линията са от Възложителя – проектирана е Автоматизирана система за контрол и събиране на данни (Supervisory Automation Control and Data Acquisition system) - SCADA система.

На определени места в инсталацията ще бъдат монтирани аварийни стоп-бутони – във връзка с изискванията за безопасност на труда.

Сградата за сепариране е неотопляема – в нея по време на работата на инсталацията няма постоянни работни места. Кабината за сепариране е климатизирана. До сградата е долепено ниско тяло с размери 24 x 5,5 м., в което са разположени битовите помещения за работниците с гардероби, душове и WC съгласно категорията на труда, канцелария, компресорно помещение.

Сградата е снабдена с необходимите инсталации - естествено и изкуствено осветление, общо обменна вентилация..

Подовата настилка в сградата, под навесите и на откритите площадки е от шлафан бетон. Оразмерява се съобразно натоварването от транспортните средства - челни товарачи, тежки камиони. вилчни кари. Те всички са с камерни или бандажни гуми и теглата им в натоварено състояние са от 8t до 30t. Вземат се предвид и собствените тегла на основните машини.

4.2.1 Контрол на емисиите на миризми и прах

С цел да се елиминира дифузията на миризми и прах в околната среда, са предвидени общообменна вентилация вътре в халето и пречистване на замърсения въздух с биофилтър. Принципът на действие на биофилтъра е описан в т. 6.5.

Трябва да бъдат обезпечени нормативните пределно допустими параметри на изходящия въздух:

- Единици за миризма (Odour units) < 500 o.u.
- Прах < 10mg/m³

4.3 Инсталация за компостиране

Биологичното третиране (компостиране) се извършва на самостоятелна площадка в непосредствена близост до сградата за сепариране. Инсталацията включва сграда за ферментация на компост с размери 35x30 м., , зона за приемане



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

на разделно събрани зелени отпадъци, открита площадка за зреене на компост с размери 90 x 060 м. и склад за готов компост с размери 12 x 6 м.

Входящият материал за компостиране се състои от фракция до 80mm, която идва от барабанното сито в инсталацията за механично сепариране и от разделно събран зелени отпадъци. Капацитетът на инсталацията за компостиране е 28000 тона/годишно биоразградими отпадъци. Режимът на работа е в едносменен, с продължителност на смяната 8 ч и ефективно работно време 7,5 ч.

Прилага се т. н. "Модифициран метод за интензивно компостиране", съчетаващ предимствата на закритото компостиране и компостирането на компостни редове с обръщане и размесване на материала от високопроизводително оборудване - комбайн компосто обръщач. Инсталацията за компостиране е показана на чертеж № 15-12/16, а съоръженията са описани в спецификацията по позиции.

ФЕРМЕНТАЦИЯ

В сградата за ферментация на компоста се помещават 4 броя тунелни компостери – 3 броя за производство на компост клас В, изходният материал за който е органичната фракция от инсталацията за сепариране и един брой за производство на висок клас компост – клас А – от разделно събрани зелени отпадъци.

В зависимост от произхода им, зелени отпадъци се насочват към различни технологични постове – тези с малки размери - листа, трева, чисти кухненски/ - директно в тунелните компостери; тези с големи размери /дървени материали, палети, клони/ - към приемната площадка пред сградата, където е разположен мобилен дизелов шредер /дробилна машина/ за раздробяването им. Зареждат се с челен товарач в бункера на дробилната машина, която ги раздробява на размер до 60 мм, по начин, който ги прави подходящи за компостиране – с разкъсвана фибрите им. Раздробените отпадъци се изсипват върху лентов транспортър, който влиза в сградата за компостиране и минава пред четирите компостера. Там върху него се зареждат с челентоварач и отпадъците от органичната фракция, идващи от инсталацията за сепариране. Отпадъците се прехвърлят от лентата върху шнекове, хранящи директно компостерите, като се насочват към определен компостер – клас В или клас А, чрез подвижни прегради - клапи - на лентата. Зареждането на тунелните компостери се следи от оператор и чрез автоматизираната система за контрол на всеки един от компостерите.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

*със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com*

Тунелните компостери представляват стоманен цилиндър – барабан, с диаметър 3048 mm. В средната зона на барабана на фундамент е разположен мотор редуктор, който осигурява завъртането на барабана около хоризонталната му ос. Общият вид на компостера е даден на Приложение 1. Отпадъците ще постъпват чрез винтов транспортьор – шнек, разположен по оста на барабана в предния му край, а компоста ще бъде разтоварван в контейнери през шибърни отвори върху задната стена на барабана. В задния край на цилиндричната част радиално са монтирани отдушници, които се отварят под действие на гравитацията когато са в горно положение. Компостерът е облицован от външната страна с топлоизолация с дебелина 100 mm. На Приложение № 2 към проекта са показани принципно изображение на тунелен компостер и начинът на зареждането му чрез лентов транспортьор.

След постъпването на отпадъците в тунелните компостери те се затварят и започва процеса на ферментация с продължителност 7 дни. През това време материалът се разбърква чрез въртеливо движение на компостера, избрано по програма за управление – обикновено по 1 оборот 4 пъти дневно. Освен това се извършва аерация чрез вкарване на външен въздух през шнековете с помощта на вентилатор. Поддържа се и оптимална влажност на компостния материал чрез оросяване от оросителна система.

Късият период на ферментация - 7 дни, е следствие на комбинацията от директна форсирана вентилация, разбъркване на отпадъците с определена честота и управление на влажността и температурата в целия обем на отпадъците. Система за форсирана аерация подава нужното количество въздух, а промяната на оборотите на обръщане подsigурява липсата на безкислородни зони. Чрез управляемата аерация, емисиите прах и водни пари по време на преобръщането се минимизират.

При този метод се избягват недостатъците на останалите методи за закрито компостиране: сложна система за аериране на бетонови тунели; бавения процес на проникване на кислорода в компостния материал; невъзможност за бърза промяна на интензитета на обръщане; зависимост от промяната в влажността и температурата; невъзможност за непрекъснато 24 часово следене на влажност и температура в целия обем отпадък.

Процесът на ферментация се управлява от автоматизирана система - SCADA и безжични сензори за температура, влажност и обем. Измерването на температурата се осъществява в целия обем материал.

Емисиите от сградата за компостиране се контролират, като изходящият



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

*Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”*

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

въздух преминава през биофилтър,

Предимствата на метода "Модифицирано интензивно компостиране", приложен в тази фаза на проектиране, са многобройни. По-главните са следните:

- Съкращаване на процеса на ферментация до 7 дни;
- Отпадане на необходимостта от компосто-обръщач за процеса на ферментация
- Недопускане на зони с анаеробни условия в материала чрез често обръщане и контролирано ефективно овлажняване и температура,
- Процесът на компостиране не се влияе от външните атмосферни условия.
- Производство на по-качествен компостен материал
- Контрол върху миризмите чрез синхронизираната работа на принудителна аерация на материала с обдухване или изсмукване на въздуха и пречистване на изходящия въздух с биофилтър.
- Контрол на шумовите емисии
- Намалване на общия дебит на вентилационната система – въздухът се вкарва само в компостерите, а не в цялото хале, както е при конвенционалните методи;
- По-комфортни условия на труд за персонала;
- Намалване на експлоатационните разходи отпадат на разходите за тежка вентилационна система поддържане на оптималните температурни условия в цялата сграда

ЗРЕЕНЕ

След престой седем при избрания режим – обръщане, вентилация и поддържане на определена влажност, започва циклично изпразване на компостерите – всеки ден се изваждат 30 % от ферментирания материал - продукт, подобен на компост (ПКП), и се съответно се добавят 30 % отпадъци. ПКП се отправя за зреене на открита площадка в съседство – взема се с челен товарач и се реди на купове.

Като се има предвид, че изпарението по време на ферментацията е 25%, откритата площадка трябва да поема 29 м³ / ден (10.000 м³ /год. -25% = 7500 м³ /год. при 260 работни дни= 29 м³ /ден) за един цикъл на узряване от 4 седмици-28 дни, тоест 870 м³ на цикъл. Размерите на площадката за зреене се определят, като се вземе предвид специфичния обем на компоста - 9,4 м³ /линеен метър.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Обработката на материала през време на зреенето ще се извършва с високопроизводителен комбайн – компостообръщач, тип TURNER. Изображението и техническите му данни са показани на Приложение № 3 към проекта. С него се постига оптимално оформяне на компоста – на по-големи компостни купове без ненужно големи празни места между тях за движение и маневриране на техниката, както и по-добро и по-често обръщане, разрохване и аериране на в компостните купове. Така се осъществява по-интензивно узряване, без зони с недостатъчна аерация и разрохване и поддържане на оптимална влажност и температура – в купа тя е 60 – 70° С. Продължителността на зреенето е 4 седмици, като обръщането през първата седмица се прави през два дни, а следващите три седмици – веднаж седмично. В край на цикъла на зреене ПКП се превръща в готов компост.

Комбайна – компосто-обръщач е оборудван с устройства, позволяващи при нужда покриване на компостните купове (напр. при лоши атмосферни условия), както и механизано поддържане на оптимална влажност и температура в тях.

Съгласно Анализа на различията между Идеиния проект и настоящите проектни решения, след ферментацията и узряването се извършва пресяване на компоста, за да се получат продукти с гранулометричен състав, отговарящи на специфичните изисквания на потребителя. За изпълнение на тази операция са необходими допълнителни съоръжения – мобилно барабанно сито с бункер и конвейри за фината фракция и за остатъчните продукти от пресяването. По решение на Възложителя тези съоръжения не са включени в Инсталацията за компостиране. След цикъла на зреене готовият компост клас А се извозва до склада за готова продукция и от там се експедира към потребителите, а този клас В се извозва до площадките за ежедневно запръстяване и за повърхностна рекултивация към клетките на депото.

СЪХРАНЕНИЕ НА ГОТОВ КОМПОСТ

Проектира се сграда – склад за готов компост, с размери 6х12 м., отворен към площадката за зреене.

В него ще се съхранява готовият компост – клас А до реализацията му. Максималният обем на готовия компост е едноседмичното количество компост клас А при височина на складиране 4 м.. При необходимост известно количество готов компост може да се съхранява извън склада - завито с покривало с помощта на комбайна компостообръщач.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

4.3.1 Контрол на емисиите на миризми и прах

Контролът върху миризмите се осъществява чрез синхронизираната работа на принудителна аерация на материала в компостерите с изсмукването на въздуха от вентилатор (общообменна вентилация в халето) и пречистване на изходящия въздух

Трябва да бъдат обезпечени нормативните пределно допустими параметри на изходящия въздух:

- Единици за миризма (Odour units) < 500 о.и.
- Прах < 10mg/m³

4.4 Подвижно оборудване

Необходимото подвижно оборудване за обслужване на всички подобекти на площадката, е представено в следващата таблица, като броят му е определен от Възложителя.

Наименование	Брой
Камион саморазтоварващ се (самосвал)	1
Камион с кран с кука и контейнер	1
Багер – верижен товарач	1
Булдозер	1
Колесен челен товарач	2
Мотокар виличен	2
Самодвижеща се повдигаща платформа	1
Компактор	1
Контейнер за отпадъци 20 м ³	10
Контейнер за временно съхранение на опасни отпадъци	2
Мобилна почистваща машина	1
Мобилна вакум-почистваща	1



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от Държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма "Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

машина	
--------	--

4.5 Складови сгради

Проектирани са необходимите за нормално протичане на процесите складови сгради. Размерите и вида на конструкцията им са определени от Възложителя в задание към част Архитектурна на проекта.

4.5.1 Склад бали

Складът за бали е предназначен за временно съхранение преди експедиция на балираните рециклируеми отпадъци. Представлява сграда с осови размери 30,00м на 6,00м и светла височина 6 м., разположена в близост до Навес 1. Застроената и площ е 196,10м². От южната си страна – към сградата за сепариране, е отворена. Подовата настилка е от шлайфан бетон.

По периметъра на сградата, с изключение на южната страна (към Навес 1), се проектира ограничителна стоманобетонна стена с височина 80 см.

Складът се обслужва с виличен кар с товароподемност 20 kN и височина на повдигане 4 м. с приспособление за захващане на бали. Балите е подреждат върху пода.

4.5.2 Склад RDF

Складът за горивото от отпадъци - RDF е разположен в близост до сградата за сепариране – от източната и страна, където са уплътнените контейнери с RDF. Оформен е като сграда с осови размери 19,00 м x 42,00 и светла височина 6,00 м. Застроената му площ е 830,22 м².

Сградата е с три стени от LT ламарина, а четвъртата страна - от изток към сградата за сепариране, е отворена. По периметъра на сградата, с изключение на източната страна (към сградата за сепариране), се проектира ограничителна стоманобетонна стена с височина 80 см. Подовата настилка на склада е от шлайфан бетон, със саморазливно противопрашно покритие.

Складът се обслужва от виличен кар с товароподемност 20 kN и височина на повдигане 4 м., с който контейнерите се складира на определеното място или се товарят за експедиция.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

4.5.3 Склад готов компост.

В него се съхранява до експедицията му готовия компост клас А, след извозването му от площадката за зреене.

Оформен е като сграда с осови размери 6,00 м. х 12,00 м., светла височина - 6,00 м. и застроена площ 80,00 м². Три от стените и са от LT ламарина, а четвъртата страна - от югоизток към пътя до площадката за зреенена компост, е отворена. По периметъра на сградата, с изключение на отворената и страна, се проектира стоманобетонна стена с височина 80 см. Подовата настилка на склада е от шлайфан бетон, със саморазливно противопопашно покритие.

Компостът се складира върху пода на склада посредством саморазтоварващо се ремарке с обем от 24 м³. Максималната височината на складиране е 4 м.

4.5.4. Склад за опасни отпадъци

Предназначен е за временно съхранение на опасни отпадъци, разделно събрани и предадени от домакинствата, до извозването им за обезвреждане. Представлява сграда с осови размери 12 м. х 6,00 м и светла височина - 6,00 м. Една от стените му – от южната страна към сградата за сепариране, е отворена, а останалите са от LT-35 ламарина. По периметъра на сградата, с изключение на отворената и страна, се проектира стоманобетонна стена с височина 80 см.

Подовата настилка е от шлайфан бетон със саморазливно противопопашно покритие.

Опасните отпадъци ще се складираат в контейнери върху пода на склада.

4.5.5 Склад за компактираща техника

Предназначен е за съхранение на компактиращата техника за обслужване на клетките на депото. Представлява сграда с осови размери 18,00 м на 12,00 м и светла височина - 6,00 м. и застроена площ 229,62м, отворена от юг към клетката на депото. Трите ограждащи стени са от LT-35 ламарина. По периметъра на сградата, с изключение на отворената и страна, се проектира стоманобетонна стена с височина 80 см.

Подовата настилка е от трошен камък.

5. АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ПРОЦЕСИТЕ

Проектираната Регионална система за управление на отпадъците в регион Велико Търново е съвкупност от няколко взаимно функционално и технологично



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

свързани помежду си звена- сгради и съоръжения. За правилното и функционирането е необходимо да се проектира и изпълни Автоматизирана система за контрол и събиране на данни (Supervisory Automation Control and Data Acquisition system) - SCADA системата.

Основните цели на SCADA системата са:

- Пълен мониторинг на работата на цялата инсталация и оптималното и управление
- Наблюдаване и контролиране на работата на основни функции като пускане на инсталацията, прекратяване на процеса, потвърждавайки операции за аварийно изключване и рестартиране и т.н.
- Събиране на данни за контрол в реално време на подсистемите и създаване на релационни бази данни за обмен на данни между различните приложения.
- Лесно дистанционно управление на отделните звена.
- Изобразяване на процеса в поточна диаграма, по-специално: предупреждение за всякакви приближаващи критични ситуации; прекъсване и изключване по безопасен начин на частите на инсталацията, в случай на такива критични ситуации; локализиране на места с неизправности.
- Регистрация и документиране на дейността на инсталацията, включително запис на дефекти и каквито и да било намеси в процедурите за работа на инсталацията.
- Откриване на грешки.

Тя трябва да изпълнява функции като извеждане на дисплей, обслужване, регистрация, отстраняване на нередности в процеса, запазване на информация, он-лайн анализ, надзор, доклад, както и измерване, контрол и регулиране.

Автоматизирана система за контрол и събиране на данни е предмет на отделен проект по задание на Възложителя.

6. ОБСЛУЖВАЩИ ЗВЕНА

6.1 Автомобилна електронна везна

След портала на депото на пътищата за вход и изход на камионите са разположени 2 броя автомобилни везни – поз. 2 на генплана – товарите ще се измерват и на входа и на изхода от площадката. Между тях е помещението за обслужващия ги работник и за управлението им – поз. 3 на генплана. По избор на



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Възложителя са предвидени автомобилни везни модел БИМКО, с обхват на товара мин. 400 кг, макс. 60000 кг. и деление 20 кг. Габаритните размери на платформата на везната са 12 x 3 м. Везните са комплектовани със сфетофари, външен дисплей за извеждане на товара и устройства с идентификационните карти на превозните средства. В сградата за управлението им се намира персонален компютър с интерфейс.

Техническите данни и комплекцията на автомобилните везни са дадени в Каталог на Производителя - Приложение № 6 към проекта.

6.2 Работилница и автомивка

Проектирана е ремонтна работилница за поддръжка на подвижното оборудване на площадката – камиони, колесни товарачи и т. н. и покрита мивка за камиони. Представлява сграда с осови размери 12 x 16 м., светла височина 6 м., застроена площ 238,34 м² и стоманена носеща конструкция. Между оси А- Б е разположено затворено хале с размери 6 x 12 м – ремонтна работилница, а до нея между оси Б-В с размери 12 x 10 м. – навес за миене на камиони.

Ремонтната работилница е отопляемо помещение със секционна врата с размери 4,65x4,40м. за вход на транспортните средства. В нея се предвижда ремонтен канал в пода с дълбочина 2,0 м., със стълби и ниши за осветление и за инструменти. Оборудвана е с шлосерска маса с ментгеме, шмиргелово точило, шкаф и нстенно табло за инструменти, както и с комплект приспособления и инструменти за ремонтни работи по транспортните средства. В нея ще се извършват ежедневно обслужване и дребни ремонтни работи, а за основни ремонти машините ще се ползват специализирани сервиси. Предвижда се подвижен компресор със собствен ресивер за доставка на необходимия за поддръжка на автомобилите съгстен въздух.

Технологичното оборудване на ремонтната работилница е описано в приложената спецификация.

До работилницата е долепена пристройка с височина 2,80 м., където са битовите помещения за персонала, канцелария и помещение за компресор.

Между оси Б-В е проектиран навес със стени и покрив от LT ламарина, предназначен за миене на камионите. На пода се предвижда отводнителна решетка за отпадните води от миенето, които се отвеждат в каломаслоуловител на площадката. Миенето ще се извършва с подвижна пароструйна установка.

6.3 Съоръжение за измиване на гуми



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. „Шандор Петъофи“ №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Гумите на камионите, доставящи отпадъците на площадката, се изисква преди излизането си от депото да бъдат измити. За целта се проектира окрито съоръжение за измиване на гуми – поз. 6 на генплана, разположено на пътя на излизащите камиони преди изхода. Представлява вана с размери 12 x 3,5 м., оградена с бетонови стени с височина 1 м., а над тях с плътна ограда от LT ламарина. При преминаването на камиона през ваната сензор за движение отваря и затваря спирателния кран и се включват дюзи с вода под налягане. Дюзите са разположени така, че да отмият полепналите по гумите пръст, отпадъци и др. замърсявания. Необходимия дебит и налягането на водата са определени в част ВК на проекта при следните условия (зададени от Възложителя):

- максимално количество на преминаващите камиони - 50 броя/ден
- време за преминаване на 1 камион - 17 секунди.

Съоръжението за измиване на гуми е с 6 дюзи, всяка с дебит 0,583 л/сек, напор 1,5 атмосфери и имат диаметър на дюзата 7мм. Въз основа на това необходимото количество вода за измиването на гумите на 1 камион е 3 м³. Отпадните води след измиването на гумите се насочват към каломаслоуловител на площадката.

Конструкцията на съоръжението е разработена в част „Конструкции“ на проекта, а водопроводните и канализационни инсталации – в част „ВК“. На чертеж № 6-16/16 са дадени в план и разрез на съоръжението за измиване на гуми.

6.4 Компресорно помещение

За снабдяване на инсталацията за сепариране със сгъстен въздух се предвижда компресорно помещение, разположено в битовата сграда - ниското тяло до сградата за сепариране. Основните консуматори на сгъстен въздух в инсталацията са въздушните сепаратори. По данни на Възложителя общият разход на сгъстен въздух за инсталацията възлиза на 700 м³ в час. Въз основа на това е подбрана производителността на компресора - 12 м³/мин., и работно налягане 6-10 bar. Предвижда се компресор от тип, който да осигури необходимото качество на сгъстения въздух за този тип оборудване - винтов, с въздушно охлаждане и комплектован с охладител и изсушител на въздуха.

Поради поточността на линията се предвиждат два такива компресора – един работен и един резервен, така че при евентуално аварийно спиране на единия компресор автоматично да се включи втория.

Ще бъде изпълнена тръбна разводка за сгъстен въздух до консуматорите в линията съобразно разхода за всяка позиция по данни на Възложителя. Тя е предмет



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

на отделен проект.

6.5 Биофилтър

Биофилтърът служи за биологично пречистване на изхвърляния въздух от сградите за сепариране и компостиране преди изпускатето му в околната среда, с цел отстраняване на миризмите. Представлява самостоятелно съоръжение, разположено на открито – извън сградите.

Съставен е от две части – камера с филтриращ материал и сервизна камера. За филтриращ материал се използват специални микроорганизми с природен произход.

Принципът му на действие е следният:

При преминаване на замърсения въздух през филтриращата камера, микроорганизмите разграждат причиняващите миризмата включвания, след което въздухът вече пречистен се изхвърля в околното пространство. По време на работата се в отделни моменти се получава висока концентрация на сероводород /H₂S/, поради което се налага промиване на газовете с натриева основа - така едновременно с обезмирисването се осигурява жизнеспособността на микроорганизмите във филтъра. При преминаване през промиващото оборудване изсмукваният от вентилатора замърсен с миризма въздух губи съдържанието си на H₂S ($2 \text{ NaOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{Na}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$), и поемайки необходимото количество влага, през въздуховод попада в Биофилтъра. Там замърсяванията на въздуха –компонентите на миризмите и летливите органични и неорганични компоненти – се използват от микроорганизмите за техните жизнени процеси, преобразувайки ги в други безвредни за околната среда химически съединения.

В сервизната камера се помества техническотооборудване на биофилтъра - помпа, резервоар за химикали с дозираща помпа и регулиращи елементи.

Биофилтърът е снабден със система за последващо овлажняване, която включва редуктор на налягане, филтър, магнитен клапан, водомер и разпръскващи глави. Тя служи за овлажняване на филтърния материал. Кондензната вода се отвежда по гравитационен път.

Съоръжението има шкаф за управление, закрепен на неръждаема носеща конструкция.

Биофилтърът е с непрекъснат режим на работа, сигналът за повреда/работа се присъединява към система за управление на инсталацията.

Капацитетът на прилагания за обекта Биофилтър трябва да бъде минимум 17000



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.“

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

м³/h, за да обработва изходящия въздух от двете сгради – за сепариране /9300 м³/h / и за компостиране /7000 м³/h/; условията на работната среда - температура от 8-40 °C, Относителна влажност - минимум 60%.

7. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТЕХНОЛОГИЧНОТО ОБОРУДВАНЕ

Технологичното оборудване ще бъде доставено, монтирано и въведено в експлоатация от Фирма производител, по договор с Възложителя. Разработена е спецификация на технологичното оборудване по позиции за отделните подобекти, като са дадени размерите, техническите му характеристики, инсталирана ел. мощност и др. данни. Всички технически данни и характеристики, като капацитет и размери на основното оборудване; дължина, ширина, скорост на движение и ъгли на наклона на отделните транспортни ленти; обеми на входящите бункери, на клетките за рециклируемите отпадъци и на мобилните контейнери и др. са предоставени от Възложителя без изчисления.

За яснота към проекта са приложени изображения на някои от основните съоръжения.

Технологичните задания към останалите части на проекта, в които са дадени изискванията към инсталационните изводи на технологичното оборудване, както и по отношение на конструкцията, системите за управление, безопасната му експлоатация, са дадени от Възложителя.

8. РАБОТЕН СЪСТАВ

Работният състав на инсталацията за МБТ при едносменен режим на работа е 26 души, от които 20 работници и 6 ИТР, в т. ч. 21 мъже и 5 жени. Битовите помещения за тях са разположени едноетажната пристройка, долепена до сградата за сепариране.. Разпределението на персонала по длъжности и работни места е следното:

ПЕРСОНАЛ	Инсталация за сепариране	за Инсталация за компостиране	Общо, в т. ч. м/ж (мъже/жени)
----------	--------------------------	-------------------------------	-------------------------------



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от Държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма "Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Ръководител	1	-	1-м
Главен инженер	1	1	2 -м
Техник	2	0	2 м
Квалифицирани работници	4	1	5 м
Неквалифицирани работници	9	1	10 : 5-м и 5-ж
Шофьор /оператор на камион	4	1	5 - м
Оператор на електронна везна	1	-	1-м
ОБЩО:	22	4	26:21-м и 5-ж

9. ЕНЕРГЕТИКА

В Инсталацията за МБТ се ползват ел. енергия и сгъстен въздух.

Ел. енергия

Необходимата инсталирана мощност за технологичното оборудване е дадена от Възложителя и е показана в спецификацията по позиции. Възлиза на 443 kW

Предвид съвместната работа на съоръженията, коефициентът на едновременност се приема 0,5 – 0.9.

При средно 7.5 работни часове на инсталацията в денонощие, консумираната електроенергия ще бъде макс. 2900 kWh дневно.

Сгъстен въздух

Консумацията на сгъстен въздух за инсталацията за МБТ по задание на Възложителя е 700 m³/h.

10. ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

Факторите на въздействието върху околната среда при експлоатацията на обекта са:

- Пътна инфраструктура

Към площадката се предвижда транспортен подход - вход за достъп на автомобилите с отпазъци и за изход на продуктите /рециклируеми материали и компост/ през автомобилни везни. Преди изхода агумите на автомобилите се измиват. Връзката с външните комуникации - съществуващ път между селата Шереметя и Драгижево, е новопроектирана отсечка с дължина от около 150 м.

Това решение не затруднява движението в района.

На площадката се предвиждат вътрешно заводски пътища за връзка между



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

отделните подобекти и места за изчакване, както и паркинг за леки коли.

- Замърсяване на околната среда

За отстраняване на отделяните в процеса на работа миризми в сградите за сепариране и компостиране е предвиден биофилтър. Предвижда се измиване на подовите на сградите през последния половин час отработното време, с което се отстранява и прахта, при работата – в проекта по част ВК са предвидени спирателни кранове за техническа вода.

- Шум

Съгласно Комплексно разрешително на Община Велико Търново за обекта, извършваните дейности, трябва да се осъществяват по начин, недопускащ предизвикване на шум в околната среда над граничните стойности на еквивалентно ниво на шума:

По границите на производствената площадка:

- дневно ниво – 70 dB(A);
- вечерно ниво – 70 dB(A);
- нощно ниво – 70 dB(A);

В мястото на въздействие - най-близо разположените спрямо промишления източник точки в урбанизираните територии и извън тях:

- дневно ниво – 55 dB(A);
- вечерно ниво – 50 dB(A);
- нощно ниво – 45 dB(A)

Шум се отделя от външни и вътрешни източници. Външните източници са камионите и подвижното оборудване – багер, колесни товарици и др. - съвременните производители ги снабдяват с гуми, отделящи шум с ниво под граничните стойности. Вътрешните източници са машините и транспортните в инсталацията за . Ще бъдат доставени съвременни съоръжения с добри шумови характеристики, които са разположени в изолирана сграда.

Площадката е разположена на подходящо по отдалеченост място от урбанизирани територии.

Т. е. не се очаква шумът да надвишава граничните стойности.

- Отпадни води

Отпадните води на площадката са:



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

- Производствени - от автомивката, съоръжение за измиване на гумите на автомобилите, от изхода на каломаслоуловителя, от измиване на подовите в сградите за сепариране, компостиране, склад компост, склад RDF, работилница, конденз от инсталацията за биогаз, дренажни води от от Биофилтър;
- Инфилтратни отпадъчни води – инфилтрат от клетките на депото и от сградата за компостиране;
- Битово-фекални отпадъчни води
- Повърхностни води от охранителни канавки
- Площадкови дъждовни води от площадката

Всички замърсени отпадни води се пречистват от Пречиствателната станция за отпадни води – ПСОВ - № 22 на генплана.

- Отпадъци

Неоползотворимите остатъци след инсталациите за сепаране и за компостиране се събират в контейнери и се депонират в клетка на депото. Постъпилите разделно събрани опасни отпадъци се съхраняват в склад, предназначен за целта и се предават на фирми за обезвреждане.

От горното следва, че са предвидени проектни решения за обезопасяване на факторите, въздействащи върху околната среда.

Издадено е комплексно разрешително за обекта от община Велико Търново № 467 – НО/2013 г. и Решение по ОВОС на МОСВ - Регионална инспекция по опазване на околната среда и водите – Велико Търново № ВТ1-1/2009 с положително становище по оценка на въздействието върху околната среда за инвестиционното предложение: «Регионална система за управление на отпадъците – регион Велико Търново».

11. ЗДРАВΟΣЛОВНИ И БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1 ЦЕЛ НА РАЗРАБОТКАТА

Целта на настоящия раздел е да се определят мероприятията и съоръженията, необходими за създаване на безопасни трудови условия и предотвратяване на аварии и злополуки по време на експлоатацията на обекта. Разделът е разработен съобразно Наредба № 7/09.1999 г. на МЗ за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд /ЗБУТ/ на работните места и при използване на работното оборудване и измененията и – ДВ бр.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
«Околна среда 2007-2013 г.»

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.“



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

88/1999г., изм. бр. 48/2000г., бр. 52/2001г.; бр. 54.2001г., бр. 43/2003г., бр. 37/2004г., бр. 88/2004г.

11.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ

Сградите за сепариране и компостиране са разположени на отделни площадки последователно в технологичен ред и са свързани с вътрешни пътища.

Технологичният процес е подробно описан в т. 4.

Транспортните операции в зоната на инсталацията за МБТ се заключават в: доставка на празни контейнери в сградите, изнасяне на контейнерите с рециклируеми материали; изнасяне на контейнерите с остатъчни материали за сметището; изнасяне на контейнерите с RDF в склада за съхранение; изнасяне на балите и складирането им в склада за бали, натоварване на рециклируемите материали и готовия компост на камиони за експедиция. За целта са предвидени маркировка, сигнализация, пътища с необходимата ширина и радиуси на завой, зони за маневриране, както и тротоари около сградите – всички удовлетворяващи изискванията за ЗБУТ.

Движението на автомобилите се наблюдава непрекъснато.

В сградите няма движение на наземни транспортни средства – потоците на отпадъците се придвижват по транспортъорите. Наземните средства – челни товарачи, мотокари, се движат под навесите извън сградите. Линиите се управляват посредством автоматизирана система SCADA и оператор в диспечерския пункт. Наличието на тази система свежда до минимум присъствие на хора в близост до работещите съоръжения.

11.2.1. Работни помещения и работни места

Работните помещения и работните места трябва да осигуряват безопасни условия на труд и опазване здравето на работещите. При изпълнение на минималните изисквания към работните места се вземат предвид характеристиката на дейността и конкретните опасности в предприятието.

Операциите, извършвани в сградите, са описани в т. 4 на настоящата записка, а основните технологични съоръжения - в спецификацията на технологичното оборудване.

Същественото обстоятелство за осигуряване на безопасни условия на труд е, че инсталацията е автоматизирана, управлението и се осъществява в команден пункт и участието на работници е само в кабината за ръчно сортиране.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
"Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Достъпът на работниците до кабината за ръчно сортиране е обезопасен, безопасността им при работа в нея се осигурява с лични предпазни средства и подходяща климатизация.

Сградите са проектирани с експлоатационна сигурност съгласно предназначението си. Размерите, височината и въздушното пространство са достатъчни за изпълнение на работата без рискове за безопасността и здравето на работещите. Работните места са разположени в обезопасени кабинни така, че да се осигури пространство за обслужването им.

Оборудването и работните места трябва да се почистват редовно в съответствие с указанията в паспорта на съответните съоръжения.

Задълженията на Работодателя във връзка с безопасната експлоатация на работните помещения и работните места са:

- да осигури изработване и актуализиране на инструкции по безопасност и здраве за определените с Оценката на риска работни места и да следи за изпълнението им
- да подсигури необходимите предпазни средства и работно облекло и употребата им в съответствие с Наредба № 3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място и с Оценката на съществуващите рискове.
- да организира инструктажите, обучението, повишаване на квалификацията и проверката по ЗБУТ на работещите.

11.2.2 Работна среда

- Осветление на работните места – проектирано е подходящо изкуствено осветление в кабината за ръчно сортиране и необходимото общо осветление в сградите. Осветителните тела са разположени така, че да не се създава риск от злополуки и да се гарантира необходимата осветеност.

В процеса на експлоатация работодателят е длъжен да поддържа проектните показатели на осветителните уредби и устройства, чрез почистване, периодично измерване, ремонт и смяна на осветителните тела.

- Микроклимат

Елементите на микроклимата - температура, влажност и скорост на въздуха, трябва да отговарят на установените норми и да се съобразяват с метода на работа и физиологическите му характеристики.

Сградите са неотопляеми. Кабината за сортиране е отоплена и климатизирана.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Влажността на въздуха в кабината се контролира до нормално ниво. Скоростта на въздуха също е в допустимите граници - 0,3 м/сек.

- Прах, токсични и други вредни вещества

Предприети са мерки за обезопасяването им – общообменна вентилация и отвеждане на замърсения въздух за пречистване в биофилтър. В кабината за сепариране въздушният поток е насочен така, че миризмите и прахта да се отстраняват от работните места.

За отстраняване на прахта са създадени условия за ежедневно измиване на подовите на сградите – спирателни кранове за техническа вода по част ВК на проекта.

- Вентилация на помещенията.

В сградите е проектирана общообменна вентилация, която изсмуква замърсения въздух от халето и го отвежда в биофилтъра.

Необходимо е да се осигури поддръжката и почистването на вентилационните системи.

Кабината за сепариране е климатизирана. Инсталацията са проектирана така, че работните места да са защитени от миризми и да не са подложени на вредни въздушни течения. Прилагат се и лични предпазни средства – маски.

- Намаляване на шума на работните места

Кабината за ръчно сортиране е шумоизолирана.

Веднаж годишно Работодателят да извършва проверка на нивото на шума в работните помещения, като измерванията се записват в документацията по оценката на риска. В зависимост от резултатите да се предприемат мерки, намаляващи вредното въздействие на шума - антифони за работещите.

- Производствени вибрации - вибрациите на оборудването са конструктивно обезопасени.

- Йонизиращи лъчения – няма.

11.2.3. Използване на работното оборудване

Технологичното оборудване е описано в спецификацията. То трябва да бъде придружено със съпроводителна документация, съдържаща всички данни, свързани с безопасната му експлоатация, поддръжка и ремонт на български език.

Да не се допуска експлоатация на неизправно оборудване или използването му не по предназначение. На съоръженията да бъдат поставени всички знаци и предупредителни надписи, свързани с безопасната им експлоатация.



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Всички съоръжения трябва да бъдат обезопасени съгласно указанията в паспортите им, електрическите им уредби да бъдат защитно занулени и предпазно заземени.

Работатана основните технологични съоръжения се наблюдава и контролира от автоматизирана система. Тя своевременно оповестява критични ситуации и осигурява спирането и обезопасяването на съоръженията. Основните и функции са следните:наблюдение и контрол на основни дейности като пускане на инсталациите, прекратяване на процеса, потвърждавайки операции за аварийно изключване и рестартиране и др.; предупреждение за възможни критични ситуации; локализиране на места с неизправности; лесно дистанционно управление; регистрация и документиране на дейността на инсталацията, включително запис на дефекти и намеси в процедурите за работа на инсталацията; по-голяма надеждност; подобрена функционалност; повишаване на безопасността на работата.

Наземните транспортни средства - челни товариачи, мотокари, трябва да отговарят на следните изисквания:

- да се управляват от упълномощен работник с необходимата квалификация
- да имат устройство за спиране и установяване в неподвижно състояние
- да бъдат снабдени с осветление
- да бъдат съоръжени с пожарогасително устройство
- да имат устройство за осигуряване чистотата на въздуха в работното помещение

Необходимо е да се установят правила срещу попадане на пешеходци в работната зона на наземните транспортни средства.

Забранено е преминаването под съоръженията на инсталацията по време на работата и. В спряно положение с ремонтни цели преминаването е по определен безопасен маршрут.

Когато с оценката на риска е установено, че съществува риск за безопасността и здравето на работещите, работодателят осигурява прилагането на писмени инструкции. Те трябва да бъдат разработени съобразно изискванията на Наредба № 7/09.1999 и да се актуализират своевременно.

11.2.4 Санитарно и битово обслужване

Проектът осигурява необходимите помещения и съоръжения за санитарно битово обслужване и оказване на първа помощ на персонала на обекта.

Проектирани са битови помещения, помещения за почивка на персонала и офиси. Съблекалните и баните са съгласно категорията на труда – Ia (замърсяване на ръцете, дрехите и тялото).



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

Помещенията и работните места да се поддържат чисти съгласно инструкциите.

Осигуряват се и условия за оказване на първа помощ на работещите – места за оказване на първа помощ. Те трябва да са леснодостъпни, да бъдат специално обозначени и оборудвани съгласно изискванията за ЗБУТ. Персоналът трябва да бъде информиран за местоположението им и за процедурите за наблюдение на здравето на работещите.

11.2.5 Осигуряване на лични предпазни средства и специални работни облекла

Работодателят е длъжен да осигури за работещите полагащите се лични предпазни средства и специално работно облекло съгласно нормативите – Наредба № 3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място и в съответствие със спецификациите от съответните европейски стандарти.

При оценката на риска в предприятието се определят и утвърждават личните предпазни средства и работно облекло за различните работни места. Предписват се условията за поддръжката им – съхранение, почистване, дезинфекция и срок за подмяна. Средствата за работата в приемната сграда включват каска, обезопасени обувки, светлоотразителна жилетка и очила. Целият персонал на обекта ще носи това защитно облекло по всяко време. В зависимост от оценката на риска, може да се носи и друго предпазно облекло, ако бъде необходимо. Те трябва да имат знак СЕ, както и табелка с датата на производство, с цел проследяване на срока им на годност и своевременно бракуване.

Съгласно Закона за ЗБУТ, Работодателят е длъжен при експлоатацията на обекта да осигури изпълнението на изискванията на Наредба № 7/99г. и на нормативните актове за безопасност и здраве при различните видове работа и пожарна безопасност. Съгласно Наредба № 5 от 11.05.1999 г. за реда, начина и периодичността за извършване на оценка на риска, Ръководството на предприятието трябва да организира разработване на ОЦЕНКА НА РИСКА, в която се определят вредностите и опасностите на работните места в предприятието, съставят се инструкции за безопасна работа с оборудването и се предписват необходимите технически средства за обезопасяването му. Работодателят е длъжен да информира работещите за всички мерки за безопасност и опазване на здравето и да гарантира спазването им на работните места и при използване на работното оборудване

Работодателят трябва да осигури разработването на План за безопасност и здраве за предприятието, който да създаде Система за управление на здравословните и безопасните условия в работните зони. Тя трябва да включва



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА „ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. "Шандор Петъофи" №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

процедури за непекъсното спазване, мониторинг, надзор и контрол на всички елементи на средата и процесите, които могат да застрашат хората или тяхното здраве, както и да засегнат директно или индиректно тяхната дейност.

Планът за безопасност и здраве подлежи на актуализация и подобряване.

12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Категорията на производството по пожарна опасност за отделните подобекти на инсталацията за МБТ е определена съобразно пожарната характеристика на дейността и третираните материали.

№	Сграда, помещение	Клас на функционална пожарна опасност	Подклас	Категория на производството по пожарна опасност
	Инсталация за сепариране			
-	Сграда за сепариране	Ф5	Ф5.1	Ф5В
-	Навес №1	Ф5	Ф5.1	Ф5В
-	Навес №2	Ф5	Ф5.1	Ф5В
-	Зона вземане проби	Ф5	Ф5.2	Ф5В
-	Компресорно	Ф5	Ф5.1	Ф5Д
-	Склад бали	Ф5	Ф5.2	Ф5В
-	Склад RDF	Ф5	Ф5.2	Ф5В
	Инсталация за компостиране	Ф5	Ф5.1	Ф5В
-	Сграда за компостиране			
-	Площадка зреене комп.	Ф5	Ф5.2	Ф5Д
-	Склад готов компост	Ф5	Ф5.2	Ф5Д



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от Държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма "Околна среда 2007-2013 г."

<http://ope.moew.government.bg/>.



Европейски съюз
Европейски фонд за
регионално развитие

**ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
„ОКОЛНА СРЕДА 2007–2013 г.”**



Решения за
по-добър живот

ДЗЗД «Еко Бау Търново 2014»

със седалище и адрес: град София, р-н Красно село, ул. “Шандор Петъофи” №13-15; факс: 02/9531176
email: ecobau.vt@gmail.com

-	Склад техника	компакт.	Ф5	Ф5.2	Ф5В
	Биофилтър		Ф5	Ф5.1	Ф5Д
	Ремонтна работилница		Ф5	Ф5.1	Ф5В
	Автомивка		Ф5	Ф5.1	Ф5Д
	Компресорно		Ф5	Ф5.1	Ф5Д
	Склад отпадъци	опасни	Ф5	Ф5.2	Ф5В

Разработена е част „Пожарна безопасност” за обекта, съгласно изискванията на Приложение 3 към Наредба № 13-1971 от 29. 10. 2009 г., в която съобразно тази класификация са предвидени необходимите пасивни и активни мерки за пожарна безопасност. Описани са и пожаротехническите средства за първоначално гасене, съгласно приложение № 2 към чл. 3 на наредбата. Те трябва да бъдат поставени на достъпни места и сигнализирани с табели и знаци, както и да се поддържат годни за работа.

Съставил:

/инж. И. Симиджиева/



Национална
Стратегическа
Референтна рамка
2007-2013

Проектът се финансира от Европейския фонд за
регионално развитие и от Държавния бюджет на
Република България чрез Оперативна програма
“Околна среда 2007-2013 г.”

<http://ope.moew.government.bg/>.