



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за
по-добър живот

Възложител: ОБЩИНА ПЕТРИЧ

Изпълнител: „ОБЕДИНЕНИЕ ПЕТРИЧ – УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ 2017“ ДЗЗД

Кооперация „София Консултинг Груп“
„БТ-Инженеринг“ ЕООД

Договор с предмет „Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 в рамките на „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци“.

ОБЕКТ: Инсталация за предварително третиране на битови отпадъци

Фаза: Прединвестиционно проучване

Водещ проектант:

инж. Георги Петков

Управител на

**БТ-Инженеринг ЕООД:
д-р инж. Ботьо Табаков**

Председател на Кооперация „СКГ“:

проф. д-р Стефан Иванов

Представяващ Обединение

**„ОБЕДИНЕНИЕ ПЕТРИЧ – УПРАВЛЕНИЕ
НА ОТПАДЪЦИТЕ 2017“ ДЗЗД:**

Борислав Тафрадзийски

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет „Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци“ по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Съдържание

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ	4
СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ	5
РЕЗЮМЕ	8
1 ИЗЯСНЯВАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.....	9
2 ПРОУЧВАНИЯ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОДХОДЯЩОТО МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ОБЕКТА И НА УСЛОВИЯТА ЗА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИТЕ ПЛАНОВЕ	12
2.1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЙОНА И ЗА ПРОУЧВАНИТЕ ПЛОЩАДКИ.....	12
2.2 ФИЗИКОГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА.....	14
2.3 УСЛОВИЯ НА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИЯ ПЛАН ..	19
3 ИНЖЕНЕРНИ ПРОУЧВАНИЯ.....	23
3.1 ИНЖЕНЕРНА ОБЕЗПЕЧЕНОСТ	23
3.2 НАЛИЧНИ ФАКТОРИ, ОСКЪПЯВАЩИ ПРОЕКТА. ГЕОЛОЖКА, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА.....	37
4 ПРОУЧВАНИЯ И ДОКУМЕНТИРАНЕ ЗА НУЖДИТЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ НА ОБЕКТИ – НЕДВИЖИМИ ПАМЕТНИЦИ НА КУЛТУРАТА.....	40
5 ГЕОДЕЗИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ	40
6 ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА ИЗБОР НА ОФЕРТА, ПРЕДЛАГАЩА ОПТИМАЛНА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ	41
6.1 ДАННИ И ПРОГНОЗИ ЗА КОЛИЧЕСТВАТА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ В ОБЩИНА ПЕТРИЧ	41
6.1.1 Анализ на битовите отпадъци в община Петрич.....	41
6.1.2 Прогноза за количествата битови отпадъци и подробен масов баланс	44
6.2 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАПАЦИТЕТА НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ	54
6.3 АНАЛИЗ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА РАЗЛИЧНИТЕ ПОДХОДИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИИ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ	54
6.3.1 Доставка на отпадъците и разтоварване.....	56
6.3.2 Подаване на отпадъците.....	56
6.3.3 Подготовка на отпадъците за последващо третиране.....	57
6.3.4 Предварително раздробяване/шредирание.....	58
6.3.5 Разделяне на отпадъците по фракции.....	58
6.3.6 Брой на технологичните линии за сепариране.....	60
6.3.7 Отделяне на рециклируеми и подходящи за енергийно оползотворяване фракции	60
6.3.8 Отвеждане на ръчно отделените материали.....	61
6.3.9 Биологично третиране.....	61
6.4 ОПИСАНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ ЗОНИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ	63
6.4.1 Приемане на отпадъците.....	63
6.4.2 Временно съхраняване на постъпващите отпадъци.....	63
6.4.3 Третиране на рециклируеми материали и фракция за енергийно оползотворяване.....	63

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

6.4.4	Временно съхраняване на готова продукция.....	65
6.4.5	Стабилизиране на отпадъците.....	65
7	ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ, ИЗБОР НА АЛТЕРНАТИВА	66
7.1	ПРЕДЛОЖЕНИ АЛТЕРНАТИВИ	66
7.1.1	Алтернатива 1.....	67
7.1.2	Алтернатива 2.....	69
7.1.3	Сравнение на различните алтернативи.....	73
7.2	ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕДЛАГАНИТЕ АЛТЕРНАТИВИ. ИЗБОР НА АЛТЕРНАТИВА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ.....	77
8	ОБОСНОВКА НА СОЦИАЛНАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ИНИЦИАТИВА, В Т. Ч. ОТКРИВАНЕ НА РАБОТНИ МЕСТА И ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ УСЛУГИ	80
9	ПРОУЧВАНЕ ЗА ПОТЕНЦИАЛА НА ТЕРИТОРИЯТА С ОСОБЕНА И ПРЕВАНТИВНА УСТРОЙСТВЕНА ЗАЩИТА И ВЪВ ВРЪЗКА С РЕЖИМИТЕ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ПРИРОДОЗАЩИТА	80
10	ВАРИАНТНИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ И ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА НОВИ ЕНЕРГИЙНИ МОЩНОСТИ	83
11	СПЕЦИФИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИСТРОЯВАНЕ НАДСТРОЯВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ СГРАДИ В Т. Ч. АРХИТЕКТУРНО И КОНСТРУКТИВНО ЗАСНЕМАНЕ НА СГРАДИТЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКАТА ИНФРАСТРУКТУРА	83
12	МИКРОСЕИЗМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ – ЗА ЕНЕРГИЙНИ ХИДРОТЕХНИЧЕСКИ ТРАНСПОРТНИ И ДРУГИ СПЕЦИФИЧНИ ОБЕКТИ.....	83
13	ДРУГИ СПЕЦИФИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ, НАЛАГАЩИ СЕ ОТ ВИДА И СПЕЦИФИКАТА НА ОТДЕЛНИТЕ СТРОЕЖИ, КАТО КЛИМАТИЧНИ, ВОДОСТОПАНСКИ, ПОЧВЕНО-МЕЛИОРАТИВНИ, АГРАРНО-ИКОНОМИЧЕСКИ И ЗЕМЕУСТРОЙСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ – ПРИ ПРОЕКТИ НА ХИДРОМЕЛИОРАТИВНИ СИСТЕМИ, ПРОТИВОСВЛАЧИЩНИ И БРЕГОУКРЕПИТЕЛНИ СЪОРЪЖЕНИЯ И ДР.	84
14	ПРОГНОЗЕН ГРАФИК ЗА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА СТРОИТЕЛСТВОТО	84
15	ПРОГНОЗНА СТОЙНОСТ НА СТРОИТЕЛНОТО НАМЕРЕНИЕ.....	86
16	ПЛАН ЗА ТРЕТИРАНЕ НА РЕЦИКЛИРАНАТА, СТАБИЛИЗИРАНАТА И ОСТАТЪЧНАТА ФРАКЦИЯ	86
17	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	92

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1. Карта на община Петрич.....	13
Фигура 2. Топографска карта – община Петрич	14
Фигура 3. Диаграма – очаквана скорост на ветровете за района на гр. Петрич.....	15
Фигура 4. Обзорна карта – минали наводнения и райони с потенциален риск от наводнения	17
Фигура 5. Обзорна карта на района с визуализиран контура на имота.....	19
Фигура 6. Одобрено изменение на ПУП-ПЗ.....	21
Фигура 7. Обща ситуация в по-едър план на площадката за изграждане на инсталация за предварително третиране.....	22
Фигура 8. Разположение на площадката и обхват на проведените инженерно-геоложки проучвания	37
Фигура 9. Комплексна карта. Сеизмично райониране	40
Фигура 10. Смесени битови отпадъци в община Петрич за периода 2010-2015 г.	42
Фигура 11. Отстояние на предвидената за разширение площ до 33 Натура 2000 и ПП „Беласица“	81
Фигура 12. План-график за изпълнение на проектиране и строителство на инсталация за предварително третиране.....	85

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет “Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци” по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 1. Средномесечна и средногодишна температура за района	14
Таблица 2. Количества разделно събрани отпадъци на територията на община Петрич за 2015 г. (тона)	42
Таблица 3. Образувани битови отпадъци на територията на община Петрич 2015 г.	43
Таблица 4. Състав на смесените битови отпадъци на територията на община Петрич за 2015 г. (тона)	43
Таблица 5. Количество биоразградими битови отпадъци депонирани на Регионално депо Петрич през 2015 г.	44
Таблица 6. Прогноза за населението на община Петрич за периода 2017-2045 г.	45
Таблица 7. Прогнозна норма на натрупване за битовите отпадъци за периода 2016-2045 г. – кг/ж./г.	46
Таблица 8. Прогнозно количество битови отпадъци за периода 2016-2045 г. – тона.	46
Таблица 9. Морфологичен състав на битовите отпадъци за периода 2016-2018 г. – т/г.	47
Таблица 10. Преизчисляване на морфологичния състав на битовите отпадъци след изграждане на новия градски парк	48
Таблица 11. Прогноза за морфологичния състав на битовите отпадъци за периода 2019-2045 г. – т/г.	48
Таблица 12. Прогноза за количествата разделно събрани битови отпадъци за периода 2016-2045 г. – тона.	50
Таблица 13. Прогнозно количество смесени битови отпадъци – тона	51
Таблица 14. Прогнозен подробен масов баланс за периода 2016-2045 г.	52
Таблица 15. Площадка за биологична стабилизация в закрити контейнери при Алтернатива 1	68
Таблица 16. Инвестиционни разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алтернатива 1	69
Таблица 17. Площадката за биологично разграждане при Алтернатива 2	71
Таблица 18. Инвестиционни разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алтернатива 2	72
Таблица 19. Инвестиционни разходи свързани с различните алтернативи (лв.)	73
Таблица 20. Сравнение на количествата депонирани отпадъци при двете алтернативи	75
Таблица 21. Оперативни разходи свързани с различните алтернативи (лв.)	75
Таблица 23. Предимства и недостатъци на предложените алтернативи.	77
Таблица 24. Обслужващ персонал	80
Таблица 25. Оценка съответствието на площадката	82

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Таблица 26. Разходи за реализация на ИП (лв.).....	86
Таблица 27. Подробен масов баланс на отпадъците на вход на инсталацията за предварително третиране, тона.....	88
Таблица 28. Качествени показатели за приемане на горими битови отпадъци, поставени от различните циментови заводи в България.....	91

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ

ДВ	Държавен вестник
ДДС	Данък върху добавената стойност
ЕС	Европейски съюз
ЗУО	Закон за управление на отпадъците
ЗУТ	Закон за устройството на територията
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИУЕЕО	Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване
КПП	Контролно-пропускателен пункт
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
БДЗБР	Басейнова Дирекция Западнобеломорски район
ИП	Инвестиционно предложение
НПУО	Национален план за управление на отпадъците
НСИ	Национален статистически институт
НУБА	Негодни за употреба батерии и акумулатори
ОПОС	Оперативна програма "Околна среда"
ПИ	Поземлен имот
ПИП	Прединвестиционно проучване
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
ПУП	Подробен устройствен план
РДННО	Регионално депо за неопасни и инертни отпадъци
РИОСВ	Регионални инспекции по опазване на околната среда и водите
СМР	Строително-монтажни работи
ТБО	Твърди битови отпадъци

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

РЕЗЮМЕ

Настоящото прединвестиционно проучване е в изпълнение на Договор, сключен с община Петрич.

Община Петрич е директен бенефициент по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г., Процедура BG16M1OP002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци". Във връзка с това е проектното предложение за „Изграждане инсталация за предварително третиране на битови отпадъци.

Община Петрич е самостоятелен регион за управление на отпадъците. На територията на общината е изградено регионално депо за неопасни и инертни отпадъци, което обслужва само община Петрич и за което е издадено комплексно разрешително в съответствие с изискванията на ЗООС.

Прединвестиционното проучване е съобразено с изискванията на Техническата спецификация от тръжната документация на Възложителя и Насоките за кандидатстване с проектни предложения за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по програмите, финансирани от Европейските структурни и инвестиционни фондове по горе цитираната процедура по ОПОС 2014-2020 г. В съответствие с тези изисквания прединвестиционното проучване се извърши с обхват и съдържание, посочени в глава втора на Наредба № 4 от 21 май 2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Прединвестиционното проучване е част от Дейност 3 от техническите спецификации на Възложителя „Изготвяне на прединвестиционни проучвания“ за инсталация за предварително третиране на битови отпадъци, в рамките на което проучване се извърши следното:

- Разработен е ПИП за инсталация за предварително третиране на отпадъците и прилежащата ѝ инфраструктура.
- ПИП съдържа обосновка за определянето на капацитета на инсталацията за предварително третиране. Обосновката е направена въз основа на съответните актуални анализи на морфологичния състав на битовите отпадъци, генерирани на територията на общината, както и на прогнозите за образуваните отпадъци (с подробен масов баланс).
- Въз основа на обосновката и анализите е изготвен индикативен опис на необходимите съоръжения, оборудване и техника поотделно за всяка инсталация.
- ПИП е изготвен в съответствие с изискванията и формата, изискуем по цитираната процедура от ОПОС

Разработени са следните алтернативи за изграждане на инсталация за предварително третиране:

- Нулева алтернатива: запазване на сегашното положение;

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура BG16M1OP002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

- Алтернативи по отношение на постъпване на отпадъците, разделяне на фракции и отделяне на рециклируеми материали (алтернативите са означени А и В)
- Алтернативи за биологична стабилизация (алтернативите са означени 1,2 и 3).

Изготвена е технико-икономическа оценка на предложените алтернативни решения и е изследвана икономическата целесъобразност и ефективност на строителното намерение.

Изготвен е предварителен план-график за изпълнение на строителството и прогнозна стойност на строителното намерение.

В тази връзка бяха извършени: анализ и оценка на съществуваща архивна информация и документация за територията на площадката; топографско проучване; съответствие с предвижданията на устройствените планове, хидрогеоложки и инженерно-геоложки проучвания, екологични показатели и др.

Резултатите от всяко едно проучване, извършено за целите на този проект, наличната архивна информация, са анализирани внимателно при съблюдаване на всички нормативни изисквания.

На база на получените резултати, при съблюдаване на критериите и изискванията на българското законодателство, в т. ч. Наредба №7 от 24.08.2004 г. за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за разполагане на съоръжения за третиране на отпадъци, Обн. ДВ. бр. 81 от 17 септември 2004 г., е направена оценка за техническата приложимост на предложената площадка. При направената оценка се установи, че предложената площадка няма несъответствия с нормативните изисквания и отговаря на поставените критерии по отношение изграждане на съоръжения за третиране на отпадъци.

Разгледани са възможните технически и технологични решения, които се предлагат за последващо проектиране на инсталация за предварително третиране на битови отпадъци генерирани на територията на община Петрич и съобразно изискванията на Оперативна програма по Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“.

1 ИЗЯСНЯВАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Основната цел на предложението е намаляване на количеството депонирани битови отпадъци чрез осигуряване на допълнителен капацитет за предварително третиране на смесено събрани битови отпадъци.

Целта на инвестиционното предложение е да се постигнат националните, регионалните и общински цели за намаляване на количеството депонирани битови отпадъци чрез осигуряване на допълнителен капацитет за предварително третиране на битовите отпадъци, генерирани на територията на община Петрич. Изграждането и въвеждането в експлоатация на инсталация за предварително третиране на битовите отпадъци, *Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.*

генерирани на територията на община Петрич ще допринесе за постигане на Специфична цел 1 на приоритетна ос 2 „Отпадъци“ на ОПОС 2014-2020 г. – **„Намаляване на количеството депонирани битови отпадъци“**.

Чрез изпълнение на мерките по процедурата ще се подпомогне постигането на националните цели, заложи в българската нормативна уредба и в НПУО, за увеличаване до края на 2020 г. на дела рециклирани отпадъци до не по-малко от 50 % от образуваните битови отпадъци. Ще се подпомогне и изпълнението на задължението на България като държава - членка на ЕС, произтичащо от чл. 6 от Директива 1999/31/ЕО относно депонирането на отпадъци, за приемането на мерки да се депонират само отпадъци, които вече са били третираны.

Община Петрич има разработена Програма за управление на отпадъците, съобразена с НПУО за периода 2014-2020 и депонира битовите си отпадъци на регионално депо, съответстващо на нормативните изисквания, с действащо Комплексно разрешително, но няма система за разделно събиране на зелени и/или биоразградими отпадъци и инсталация за преработването им, както и инсталация за предварително третиране на битовите отпадъци каквито са изискванията на националното законодателство в областта на управление на отпадъци.

Общината се възползва от възможностите на ОПОС 2014-2020 г., като по този начин ще подобри йерархията на управление на битовите отпадъци в съответствие с Националния план за управление на отпадъците 2014-2020 г.

С проектното предложение се създават условия за екологосъобразно третиране на битови отпадъци, генерирани на територията на община Петрич в съответствие с нормативните изисквания за този вид дейност, чрез допълване на наличната в общината система за управление на отпадъците с изграждане на инсталация за предварително третиране.

Конкретната цел е създаване на условия и необходимите предпоставки за проектиране и изграждане на инсталация за предварително третиране на масово събраните смесени битови отпадъци, генерирани на територията на община Петрич с което:

- да се намали количеството на депонираните отпадъци;
- да се намали рискът за околната среда;
- да се намали рискът за системите за събиране и третиране на битови отпадъци, системите за разделно събиране на отпадъци от опаковки и тяхното последващо рециклиране и оползотворяване;
- да се намали рискът за нормалната експлоатация на регионалното депо.

Резултатите от прединвестиционното проучване са основа за изготвяне на последващо проектно предложение за изграждане на инсталация за предварително третиране и подготовка на документацията за участие на общината в ОПОС 2014-2020 г.

Съгласно насоките за кандидатстване по процедурата:

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Под „**битови отпадъци**“ следва да се разбира „отпадъци от домакинствата“ (отпадъци, образувани от домакинствата) и „подобни на отпадъците от домакинствата“ (т. 4 във връзка с т. 18 и 26 на § 1 от Допълнителните разпоредби (ДР) на ЗУО).

Под „**биоразградими отпадъци**“ следва да се разбира всички отпадъци, които имат способността да се разграждат анаеробно или аеробно, като хранителни и растителни отпадъци, хартия, картон и други (§ 1, т. 3 от ДР на ЗУО).

Под „**рециклиране**“ следва да се разбира всяка дейност по оползотворяване, посредством която отпадъчните материали се преработват в продукти, материали или вещества, за първоначалната им цел или за други цели. То включва преработването на органични материали, но не включва оползотворяване за получаване на енергия и преработване в материали, които ще се използват като горива или за насипни дейности. Съгласно определението по т. 10 на § 1 от ДР на ЗУО, под „**насипване**“ следва да се разбира дейност по оползотворяване, при която подходящи отпадъци се използват за рекултивационни цели в разкопани участъци или за инженерни цели в строителството на депа и където отпадъкът е заместител на неотпадъчни материали.

Под „**предварително третиране**“ следва да се разбират всички физични, термични, химични или биологични процеси, включително сортирането, които променят характеристиките на отпадъците с цел да се намали обемът им или опасните им свойства, за да се улесни по-нататъшното им третиране или да се повиши оползотворяемостта им. Това разбиране е в съответствие с определението по т. 25 на § 1 на ДР на Наредба № 6 от 27.08.2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет „Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци“ по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

2 ПРОУЧВАНИЯ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ПОДХОДЯЩОТО МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ОБЕКТА И НА УСЛОВИЯТА ЗА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИТЕ ПЛАНОВЕ

2.1 ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЙОНА И ЗА ПРОУЧВАНИТЕ ПЛОЩАДКИ

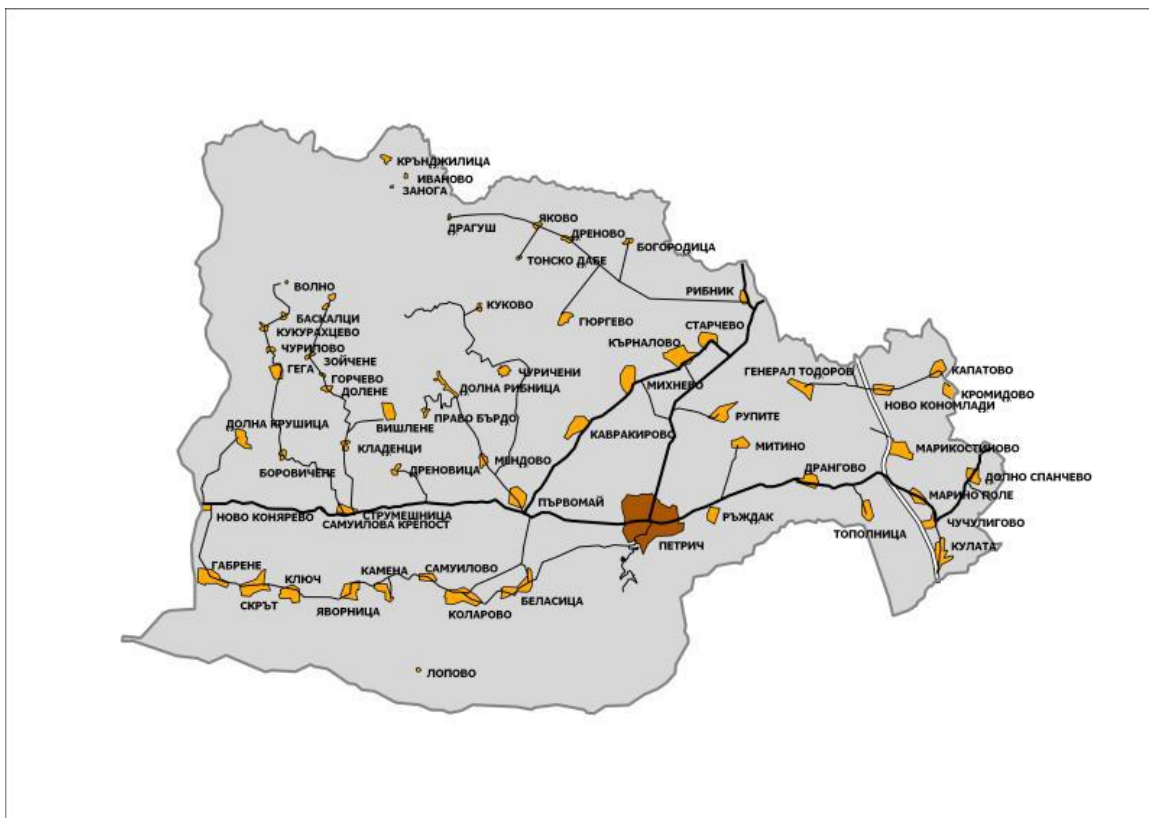
Съгласно ЗУО и НПУО 2014-2020 г., община Петрич формира самостоятелен район за управление на отпадъците.

Община Петрич се намира в Югозападна България. Заема територия от 650 кв.км, обхващаща Петричко-Санданската котловина по средното течение на река Струма и долното течение на река Струмешница, северните склонове на Беласица с Подгорието и южните, източните и северните склонове на планината Огражден. Част от границите ѝ съвпадат с държавните граници на Република България с Република Гърция и Република Македония, а останалите я делят от общините Сандански и Струмяни.

Община Петрич административно принадлежи на Благоевградска област и Югозападния район за планиране.

През общината преминава трансевропейски коридор №4. Тези характеристики са предпоставка за създаване на силни транснационални връзки и партньорства. Трансевропейски коридор №4 свързва централна Европа и Егейско море /Дрезден и Солун/ и е с основно значение за общината. По него, чрез АМ „Струма”, се осъществява връзката със столицата. По-малко значение има третокласният път III-198, осигуряващ връзката с ГКПП Златарево.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет “Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци” по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.”, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Фигура 1. Карта на община Петрич

Населението на община Петрич е 50 890 жители (НСИ, към 31.12.2016 г.), като неговата динамика до 2001 г. е относително стабилна, докато след това се наблюдава намаляване с по-големи темпове. Тази тенденция разкрива неблагоприятната демографска ситуация в общината. Положителен факт са малко по-добрите показатели от средните за страната за разпределение на населението по възраст, с по-висок от средния процент на подтрудопособното население и по-нисък на населението в надтрудопособна възраст. В град Петрич живеят 54,2% от населението на общината, а останалите са в селата. Икономиката на общината показва устойчива тенденция на развитие и проявеност на трите сектора – селско стопанство, индустрия и услуги. Развитието ѝ е интензивно, независимо от паралелно протичащите процеси на преструктуриране. По броя на работещите фирми, брутна продукция и приходите им от дейност Петрич се издига като втори икономически център на областта след Благоевград. Ключови за общината са преработващата промишленост и по-конкретно производството на облекло, обувки, дърводобива и дървопреработването, мебелното производство, електроника и електротехника, хранително-вкусовата промишленост и търговията. Земеделието се определя като приоритетен отрасъл поради благоприятните климатични условия. Основните култури са зеленчуци, тютюн, бобови и зърнени култури.

Общината е сред общините в страната с добри практики и в съответствие с нормативните изисквания още от 2007 г. депонира битовите си отпадъци на регионалното депо Петрич, отговарящо на най-високите екологичните стандарти. Осигуреното финансиране за четвърта клетка на депото в резултат на подготвения проект от общината и изграждането му ще осигури капацитет за остатъчните битови отпадъци за депониране най-малко до 2025 г., а заедно с осигурения терен и на петата непостроена клетка – поне за още 17-18 години след това.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Общинската система за събиране и транспортиране на смесените битови отпадъци е осигурена с необходимата инфраструктура и функционира добре, като в нея е обхванато почти цялото население на общината.

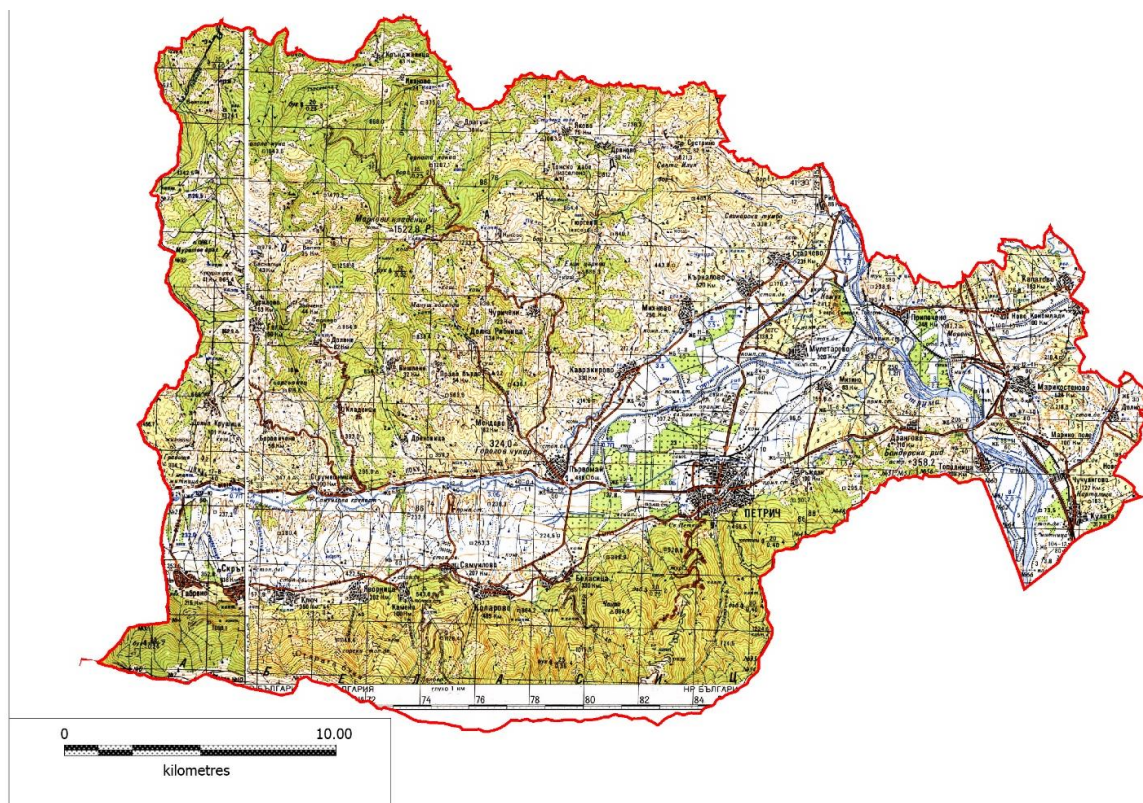
В програмните си документи, община Петрич е предвидила изграждане на инсталация за предварително третиране.

2.2 ФИЗИКОГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА

Релеф

Релефът на община Петрич е разнообразен – от хълмист до среднопланински (Фиг. 2). В нея се включват планините Огражден и Беласица, с най-висок връх Радомир – 2029 м.

В обхвата на територията не се наблюдават карстови райони и няма значими находища на полезни изкопаеми.



Фигура 2. Топографска карта – община Петрич

Климат

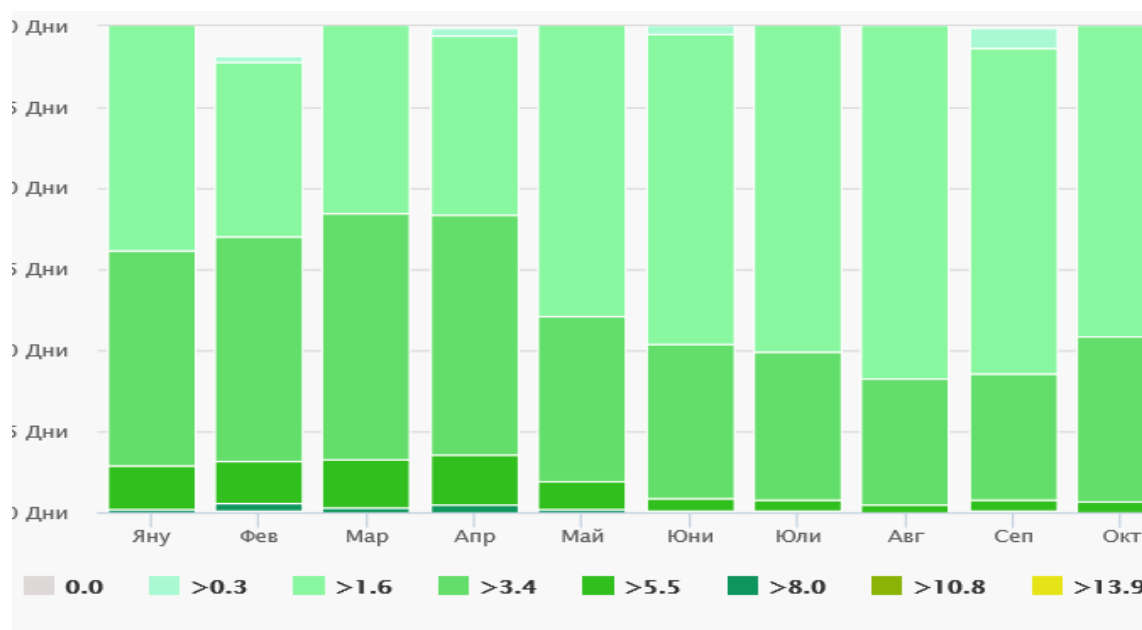
Климатът в община Петрич е преходносредиземноморски, характеризира се с високи температури през цялата година, правещ я една от най-топлите общини в България. Средното количество на валежите е 533 мм, което е ниско за страната ни.

Таблица 1. Средномесечна и средногодишна температура за района
Метеостанция Сандански (191 н.м.в.)

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Елемент	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	З	П	Л	Е	год.
Средна температура	2.1	4.5	8.2	13.6	18.3	22.1	24.9	24.7	20.6	14.6	9.4	4.2	3.6	13.4	23.9	14.9	13.9
Средна максимална температура	6.0	9.1	13.4	19.5	24.4	28.3	31.3	31.4	27.2	20.7	13.8	8.0	7.7	19.1	30.3	20.6	19.4
Средна минимална температура	-1.5	0.1	3.0	7.5	11.8	15.2	17.5	17.2	13.8	9.2	5.4	0.7	-0.2	7.4	16.6	9.5	8.3
Количество валежи	48	39	39	44	52	49	34	26	30	52	67	53	140	135	109	149	533

Източник: <http://www.stringmeteo.com>



Фигура 3. Диаграма – очаквана скорост на ветровете за района на гр. Петрич

Източник: www.meteoblue.com

Ветровете обикновено нахлуват от юг (топли) и север (по-студени), като преобладават тези с южна компонента. Освежаващ ефект през топлото полугодие има планинско-долинният вятър. С най-голям скорост са ветровете през месец април, достигащи до над 8 m/s. Преобладаващата посока на вятъра е запад-югозападна и запад-северозападна.

Подземни води

В района се установяват следните типове подземни води;

- ✓ Порови води – акумулирани в алувиалните материали, изграждащи заливната и надзаливната тераси на р. Струмешница и нейните притоци. Водите имат грунтов характер. Дренират се под формата на множество извори в по-ниските окрайнини на пролувиалните конуси и по ръба на незаливната тераса;
- ✓ Пукнатинни води – привързани към пукнатинните системи на скалите от архайския метаморфен комплекс.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Водите са с плитка циркулация и по хидравлически характер са ненапорни. Подхранването им се осъществява изключително от инфилтрацията на води от валежите и снеготопенето.

Хидрографска характеристика

Хидрографската мрежа в района е силно развита. През източната част на община Петрич преминава р. Струма. Нейният десен приток – р. Струмешница, пресича територията на общината. Десни притоци на река Струмешница са извиращите от Беласица реки Габренска, Свиговница, Ремешница, Каменска, Коларска, Елешнишка, Иваник и Петричка. Водосборите им са с добре укрепени брегове и в повечето случаи много стръмни, а на места урвести, скалисти и непроходими. Водният им режим е непостоянен, а наклонът на надлъжния им профил е голям.

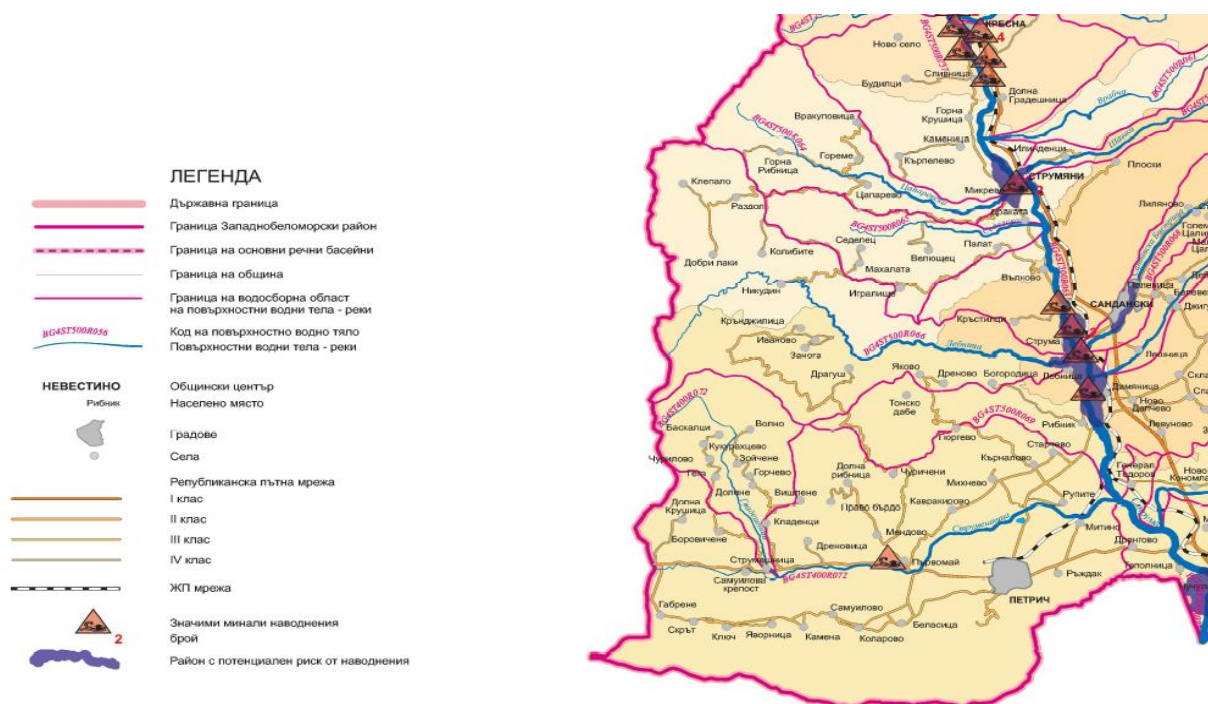
Значителни са запасите на алувиалните води в наносните конуси в подножието на Беласица. Средният годишен модул на оттока е 12-15 l/s/km².

Почти всички водни течения се използват за задоволяване на нуждите на населените места от питейна вода. Използват се и за напояване.

Общото за всички водни течения е, че са с непостоянен дебит, максимумът е през пролетта (март-април), а минимумът през лятото (юли-август). Характерно е също така, че някои от тях пресъхват през определени периоди.

Риск от наводнения

В проекта „Подпомагане на дейността на Басейнова Дирекция Западнобеломорски район Благоевград по изготвяне на предварителна оценка на риска от наводнения“, е определен потенциалният риск от бъдещи наводнения, чрез прилагане на критериите за значимост за защитените категории „Човешко здраве“, „Стопанска дейност“, „Околна среда“ и „Културно наследство“. В приложените текстови, таблични и графични материали в същият проект е определен потенциален риск от наводнения в района на Кулата. Видно от следващата фигура по поречието на р. Струмешница не са означени райони с потенциален риск от наводнения.



Фигура 4. Обзорна карта – минали наводнения и райони с потенциален риск от наводнения

Източник – сайта на БДЗББ, http://www.wabd.bg/bg/docs/plans/PORN/porn2012/Pril_9_12.pdf

Геология

Районът, заемащ терена около гр. Петрич, е част от Беласишкият хорст – антиклинорий. В геоложкия му строеж участват разнообразни по произход и възраст скали със следното геохронологично подреждане:

Архай /A/

- ✓ Долна свита /A1/ - представена от гнайсошисти и шисти;
- ✓ Свита на магматизирани гнайси /A3/, представена от различни видове гнайси – двуслюдени, биотит-мусковитови, биотитови и аплотоидни гнайси.

Кватернер /Q/

Кватернерът има ограничено площно разпространение в района – главно в обсега на речните долини и техните склонове, където е представен от алувиални, пролувиални и делувиални отложения.

- ✓ Делувий /Qdl/ - делувиалните отложения обикновено са привързани към разломните зони и са натрупани в основата на стръмните склонове, където показват и най-голямата дебелина. Представени са от прахово – песъчлива глина със скални късове;
- ✓ Пролувиални /Qprl/ отложения – имат широко разпространение в разглеждания район. Изграждат телата на наносните конуси на приточните реки и долове, вливащи се в р. Струмешница. Дебелината им достига до 100 m;

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура BC16MЮP002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

- ✓ Алувиални /Qal/ отложения – тези отложения изграждат съвременните речни тераси. Представени са от разнорънети чакъли и пясъци с дебелина до 15 m.

В тектонско отношение Беласишкият хорст – антиклинорий представлява моноклинален блок с посока изток – запад. Генералното падение на пластовете са на североизток при среден ъгъл на наклон $25^{\circ} - 40^{\circ}$, което определя моноклиналният строеж на структурата. Последната е процепена от няколко напречни разлома, от които най-ясно са изразени разломите между селата Коларово и Самуил на р. Петричка и Тополнишкият разлом. Тези разломи разбиват структурата на три блока и играят ролята на тектонска граница между метаморфните свити.

Почви

Най-разпространените почвени видове са алувиално-ливадните, делувиално-ливадните и кафявите горски почви.

Алувиално-ливадните почви са най-широко разпространените в Петричката котловина и заемат заливната, първата и втората надзаливни тераси на реките Струма и Струмешница. Тези почви се отличават със сравнително ситно частичен средно пясъчливо-глинест минерален състав. Хумусният слой най-често е с дебелина 25-30 cm, но съдържанието на хумус в него е ниско – до 1%.

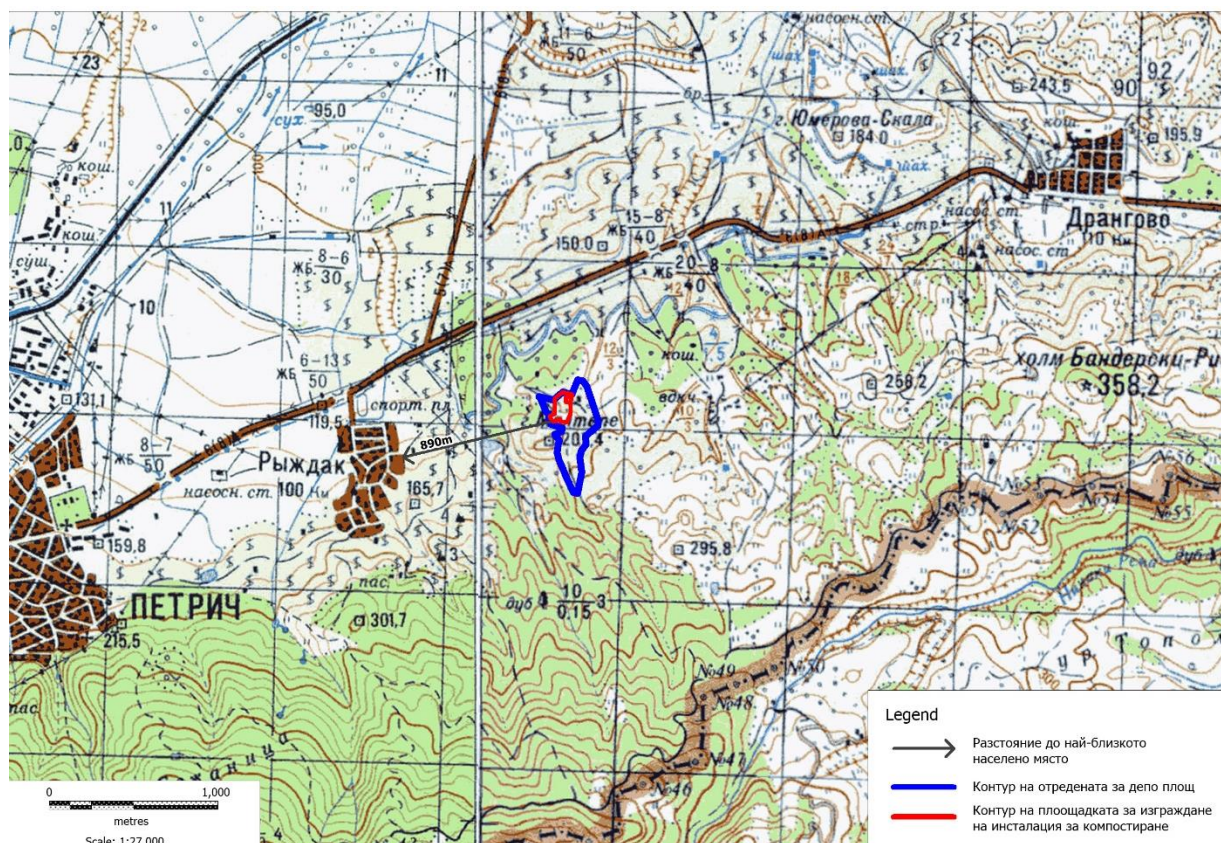
Делувиално-ливадните почви са разположени в подножията на Огражден и Беласица. Формирани са върху леки делувиални и пролувиални материали. По механичен състав са леки, като често са силно скелетни. Тези почви притежават сравнително мощен профил. Те са бедни на хумус и хранителни вещества.

Кафявите горски почви се разпростират по планинските части. Характеризират се с голямо разнообразие. Голяма част от тях са със сравнително мощен хумусен хоризонт, достигащ на места до 50 cm и повече, но се срещат и такива, при които хумусният хоризонт не надвишава и 10-15 cm. Същото се отнася и по отношение на хумусното съдържание. Обикновено кафявите горски почви са с високо съдържание на хумус – до 10-15%. Обработваемите почви обаче са с ниско хумусно съдържание – под 1%.

2.3 УСЛОВИЯ НА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИЯ ПЛАН

Община Петрич е предоставила площадка за изграждане на инсталацията за предварително третиране, намираща се в териториалния обхват на поземлен имот с идентификатор 56126.44.109 в местността „Тумбите“, община Петрич.

Теренът се намира на около 2.7 km източно от гр. Петрич и на 890 m до с. Ръждак.



Фигура 5. Обзорна карта на района с визуализиран контура на имота

Инвестиционното предложение „Изграждане на инсталация за предварително третиране на битови отпадъци, генерирани на територията на община Петрич“ в имот с идентификатор 56126.44.109 по одобрена кадастрална карта и кадастрални регистри на гр. Петрич, община Петрич“ заема част от поземления имот.

Териториално, инфраструктурно и функционално, инсталацията за компостиране и инсталацията за предварително третиране са свързани в регионалното депо на регион Петрич.

Не е обсъждана алтернатива за площадки за изграждане на инсталациите за компостиране на зелени и/или биоразградими битови отпадъци и за предварително третиране на отпадъци.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет “Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци” по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Избрано е двете инсталации да се разположат на част от имота на изграденото вече и функциониращо регионалното депо за неопасни отпадъци на регион Петрич.

Изборът на нов имот на този етап от процедурата би възпрепятствал кандидатстването на община Петрич като бенефициент по Оперативна програма Околна среда, поради необходимостта от провеждането на допълнителни процедури за процедиране на нов имот и промяна предназначението на земята.

Изборът за разполагане на двете площадки в част от терена на регионалното депо дава и други предимства: изградена инфраструктура, технологична обвързаност на новите дейности с работещото вече депо, наличие на пречиствателно съоръжение, което комплексно ще обслужва инфилтратата от депото и отпадъчните води от новите инсталации.

Имот 56126.44.109 по кадастралната карта на община Петрич (одобрена със Заповед РД-18-70/14.12.2010 г.) е собственост на община Петрич (Акт №531 от 19.03.2002 г. и справка от Служба по геодезия, картография и кадастър – гр. Благоевград, актуална към 11.03.2016 г.).

Данните по Акта за собственост и Справката са:

- ✓ Площ - 106114 m²;
- ✓ Начин на трайно ползване - “Депо за битови отпадъци”;
- ✓ Трайното предназначение - урбанизирана територия;
- ✓ Граници на имота:
 - №000095 – пасище, мера;
 - №000094 – пасище, мера;
 - №000996 – горскостопанска територия;
 - №044093 – пасище, мера;
 - №044100 – пасище, мера;
 - №044102 – пасище, мера;
 - №044100 – пасище, мера;
 - №000635 – полски път.

Със Заповед № I-Ц-176 от 16.07.2001 г., кметът на общината е одобрил ПУП на поземлен имот 5612644.109 за „Площадка за санитарно депониране на битови отпадъци“.

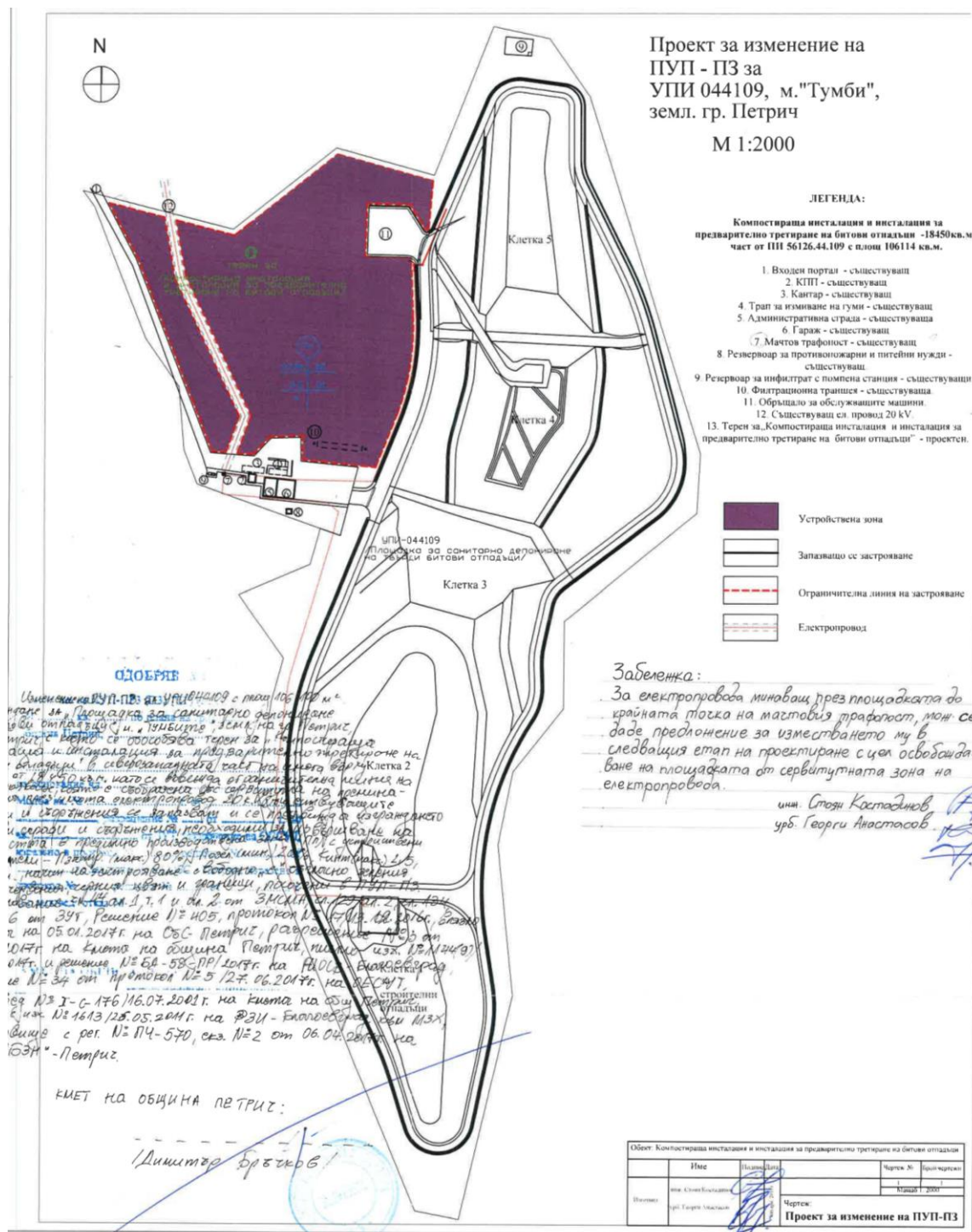
В имота е изградено регионално депо за неопасни и инертни отпадъци на община Петрич по проект от 2001 г., като най-общо регионалното депо е разделено на две зони - приемна зона и технологична зона.

Към настоящия момент има одобрено изменение ПУП-ПЗ за площадка за УПИ 044109, м. „Тумби“, землище на гр. Петрич с обособена площадка за изграждане на компостираща инсталация и инсталация за предварително третиране (Заповед № I-С-101 от 05.07.2017 г. на кмета на община Петрич). Обособената площадка е с площ 18450 m². Одобреното изменение допуска електропровода минаващ през площадката

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет “Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци” по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.“, финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

до крайната точка на мачтовия трафопост да бъде изместван в следващите етапи на проектиране.

Площадката съответства на предвижданията на ПУП-ПЗ (фиг. 6)



Фигура 6. Одобreno изменение на ПУП-ПЗ

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.



Фигура 7. Обща ситуация в по-едър план на площадката за изграждане на инсталация за предварително третиране

Технологичната зона заема значителна част от територията на имота, разположена е в западната част на имота и включва:

- Клетка 1 е предвидена и се използва за депониране на инертни отпадъци;

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

- Клетка 2 е с изчерпан капацитет;
- Клетка 3 е в експлоатация от 01.04.2006 г.;
- За Клетка 4 през 2012 г. е изготвен инвестиционен проект и има осигурено финансиране за изграждане.

Приемната зона/стопански двор е разположена западно от технологичната зона. В тази зона са разположени обслужващите депото сгради и съоръжения: КПП, електронна везна, гараж, дезинфекционен трап, мивка за измиване на контейнери, канализационно пречиствателно съоръжение, водоем.

Площадката за изграждане на инсталация за предварително третиране се предвижда да се ситиуира в най-западната част на предложената площадка (от към входа за депото), на запад от технологичната зона на площ от 10013 m², вкл. вход.

Местоположението, териториалният обхват, топографските особености на площадката и идеята на инвестиционното предложение за изграждане на инсталация за предварително третиране, определят добри възможности за усвояване на разглежданата площадка за тази цел.

3 ИНЖЕНЕРНИ ПРОУЧВАНИЯ

3.1 ИНЖЕНЕРНА ОБЕЗПЕЧЕНОСТ

Предвижда се на една обща площадка, на която в момента функционира Депо за неопасни отпадъци, да се изградят компостираща инсталация и инсталации за предварително третиране на битови отпадъци.

Между тези инсталации и съоръжения не се предвижда вътрешна ограда и тяхното разделяне на независими обособени обекти.

Предвижда се всички тези съоръжения да са разположени в един общ парцел с една обща ограда, общ вход, общ водомерен възел, общ трафопост един кантар и т.н. Предвижда се и на тази обща площадка да се изградят общи вътрешноплощадкови пътища, водоснабдителна, канализационна и електрическа системи, които да обслужват всички обекти разположени на общата площадка. Тези комуникации се предвижда да се обединят със съществуващите комуникации, които са изградени за депото. Не се предвижда промяна на съществуващите комуникации на депото.

Съществуващата инженерна обезпеченост на площадката и новоизградени инсталации и съоръжения:

- Водоснабдяване

Площадка на действащото Регионално депо за неопасни и инертни материали е захранена от уличен водопровод, посредством СВО Ф63 ПЕВП.

Има изграден малък резервоар за питейно-противопожарни нужди с обем 50m³ разположен зад административната сграда който е захранен от СВО Ф63 ПЕВП.

От резервоара са захранени санитарните възли на административната сграда и пожарния хидрант разположен пред нея.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

За изграждане на компостираща инсталация и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци се предвижда да се изгради:

1. Нов питейно-противопожарен резервоар с обем 250m³ с помпена станция за питейно, технологично и противопожарно водоснабдяване. Резервоарът е напълно вкопан, със стоманобетонова конструкция и хидроизолационна обмазка отвън и отвътре. Резервоара ще се захранва от съществуващия СВО Ф63 ПЕВП.

Полезният обем на резервоара е изчислен за съхранение на водни количества за 3 часа на водните количества за външно пожарогасене и 1 час на водните количества за технологични нужди.

$$V = 2 \cdot 1 \cdot 3.6 + 15 \cdot 3.6 \cdot 3 = 7.2 + 162 = 169.20 \text{ m}^3$$

Съгласно "Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар" възстановяването на противопожарния резерв трябва да е в рамките на 24 часа. Пълненето на резервоара е с тръба Ф63 с очаквано водно количество 1,5л/с. За 24 часа водното количество за възстановяване на противопожарния запас е: $24 \cdot 1.5 \cdot 3.6 = 129.60 \text{ m}^3$ и не е достатъчно за да се възстанови пълният обем на резервоара. Необходимо е да се предвиди допълнителен обем в резервоара, съгл. чл.183 (2), изчислен по формулата:

$$\Delta Q = Q \cdot (k - 1) / k, \text{ където}$$

$Q = 162 \text{ m}^3$ - необходимото водно количество за пожарогасене

$k = 1.25$ - отношение на приетия (30 часа) и нормативния (24 часа) срок за възстановяване

$$\Delta Q = 162 \cdot (1.25 - 1) / 1 = 162 \cdot 0.25 = 40 \text{ m}^3$$

Необходимо е изграждането на резервоар с полезен обем 209,20 m³.

Приемаме обем на резервоара 250 m³.

Резервоара е проектиран да се използва едновременно за компостираща инсталация и за инсталации за предварително третиране на битови отпадъци.

Съгласно изискванията на "Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар" за площадката, която е обща за компостираща инсталация и за инсталации за предварително третиране се предвижда полезният обем на резервоара да се изчисли за съхранение на водни количества за 3 часа на водните количества за външно пожарогасене и 1 час на водните количества за вътрешно пожарогасене за ОБЩАТА площадка. Затова се предвижда да се изгради един резервоар за противопожарни нужди на общата площадка на която са разположени двете инсталации. Цитираната "Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар" не предвижда на една обща площадка да се предвижда за всеки обект изграден на нея отделни независими резервоари и отделни независими противопожарни мрежи.

Необходимите водни количества за инсталацията за третиране са:

А) Питейно-битово водоснабдяване

Вода за БПН ще се използва в битовия контейнер.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Оразмерителното максимално секундно водно количество за питейно-битови нужди се определя съгласно "Наредба 4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградните водопроводни и канализационни инсталации”:

$$q_{\text{макс сек}} = 5 * q_e \text{ сек} * z_{\text{сек}} \text{ л/сек}$$

$q_e \text{ сек}$ – специфичен оразмерителен дебит на еквивалентна санитарна арматура,

$z_{\text{сек}}$ – параметър на секундната вероятност съгласно приложение 6, в зависимост от $P_{\text{сек}}$

$$P_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{макс ч}}}{720 q_{\text{г}}}$$

$q_{\text{н макс ч}}$ – норма на максималния часов разход вода, съгласно чл.6, ал.3 в l/h

Муч - общ брой на водопотребителите.

Нормативни водни количества, съгл. Прил.2 /”Норми за проектиране на В и К инсталации в сгради”/

-за Битовия контейнер

Максимално денонощно потребление

$$q_{\text{н, макс. ден, ов}} = 25 \text{ l/d}$$

Максимално часово потребление

$$q_{\text{н, макс. ч, ов}} = 9.4 \text{ l/h}$$

При направените изчисления е определено:

$$Q_{\text{ор. бпн}} = 0,38 \text{ l/s}$$

Площадковото водопроводно отклонение към битовия контейнер е DN25 HDPE тръба, която провежда оразмерителното водно количество със следните параметри $v = 1.22 \text{ m/s}$; $i = 0.108 \text{ m/m}$

Б) Технологично водоснабдяване –служи за измиване на технологични подове и съоръжения

Предвижда се периодично средно 3 пъти в месеца да се измиват подовите и съоръженията в сградата за предварително третиране. За това са предвидени вътрешни спирателни кранове $\phi 1''$ – 12бр. От тях с маркучи ще се измиват подовите и съоръженията. Предвижда се от тях максималната консумация на вода да бъде до 2l/s. Средно време за миене е 30мин. Отпадното водно количество на миене се очаква да бъде максимално 3m³.

За стабилизиране на отпадъците се предвижда технологична вода за тяхното периодично оросяване по време на технологичния процес. Оросяването се осъществява със система от резервоар, помпи, тръбна мрежа и дюзи за оросяване. Максималното водно количество на пълнене на резервоара е 2l/s. Обем на резервоара 1m³. Месечен разход на вода до 3m³.

В) Вътрешно пожарогасене

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Необходимите водни количества за външно и вътрешно пожарогасене са определени съгласно НАРЕДБА № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

- За вътрешно противопогасене $Q_{\text{макс.сек.}} = 2 \times 2.5 = 5 \text{ l/s}$ в продължение на 1 час необходим резерв – 18 m³-при два едновременно действащи пожара;

Съгласно Наредба №Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и във връзка с обемно планировъчни и функционални показатели - класа по функционална пожарна опасност на сградата с инсталация ССМ е Ф5Г, затова автоматична пожарогасителна инсталация не се предвижда.

Г) Външно пожарогасене

Необходимите водни количества за външно и вътрешно пожарогасене са определени съгласно НАРЕДБА № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

- За външно пожарогасене $Q_{\text{макс.сек.}} = 20 \text{ l/s}$ в продължение на 3 часа-необходим резерв 216 m³.

Външното пожарогасене ще се осъществява посредством надземни пожарни хидранти 70/80 , разположени на разстояние до 100m един от друг. Мрежата е с обща дължина над 200m и е проектирана като склучена.

2. Нова площадкова водопроводна мрежа – предвижда се да се проектира и изпълни нова склучена питейно-противопожарна водоснабдителна мрежа от тръби ПЕВП.

Предвижда се тази водопроводна мрежа да бъде свързана с общата вътрешноплощадкова мрежа, която водоснабдява всички обекти разположени на общата площадка.

- Канализация –

На територията на действащото Регионално депо за неопасни и инертни материали има изградена канализация, използвана за обслужване на депото. Битовите води от административната сграда се пречистват в изградени две попивни траншеи. В момента на площадката работят 3 души на смяна и 1 портиер (за цял ден общо 3-ма портиери на ден) или общо на площадката работят 6 човека на ден . За отпадните води от клетките на депото е изграден резервоар за инфилтрат с помпа, която връща отпадните води за оросяване на депото. Този резервоар се намира в най ниската точка на водосборната област на цялата площадката и е оразмерен за този цял водосбор в който ще се включат и компостираща инсталация и инсталации за предварително третиране на битови отпадъци.

Пречиствателна станция за отпадни технологични води не е изградена на съществуващата площадка.

Битовите води се заустват в 2 броя филтрационни траншеи. Те нямат капацитет да пречистват отпадната битова вода на повече от 10 души.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Дъждовните води от площадката се отвеждат с изградени открити трапецовидни канавки. Съществуващите канавки следват естествения наклон на терена, който е много голям -2%-5%. На края на площадката открития канал се зауства в дерето.

За изграждане на компостираща инсталация и на инсталация за предварително третиране на битови отпадъци се предвижда да се изгради нова канализационна мрежа, която ще бъде обща за цялата площадка.

Битово - отпадна канализация има само от битовия контейнер.

Отпадното Битово водно количество е:

$$Q_{\text{бит.,контейнер}} = 1,91 \text{ l/s. (само от компостирането)}$$

Отпадните битови водни количества от площадката се предвижда да се пречистват в малка Локална пречиствателна станция за отпадни води (ЛПСОВ), а след нея да се заустват във филтационни траншеи (съществуващите такива са предвидени за разширение в настоящия проект) или в изгребен резервоар.

ЛПСОВ се предвижда да пречиства битовите води от цялата площадка:

-от съществуващата административна сграда на депото – 6 ж.

- битовите контейнери на инсталацията за компостиране и предварително третиране – 31 ж.

За пречистване на битовите води се предвижда малка Локална пречиствателна станция, която да пречиства отпадните битови води от целия обслужващ персонал на ОБЩАТА площадка – 37 ж.

ЛПСОВ е проектирана като готово сертифицирано съоръжение, което ще се достави и монтира на място.

Има сертифицирани ЛПСОВ с различни технологични схеми на пречистване.

Разгледаните по-долу сертифицирани ЛПСОВ са примери.

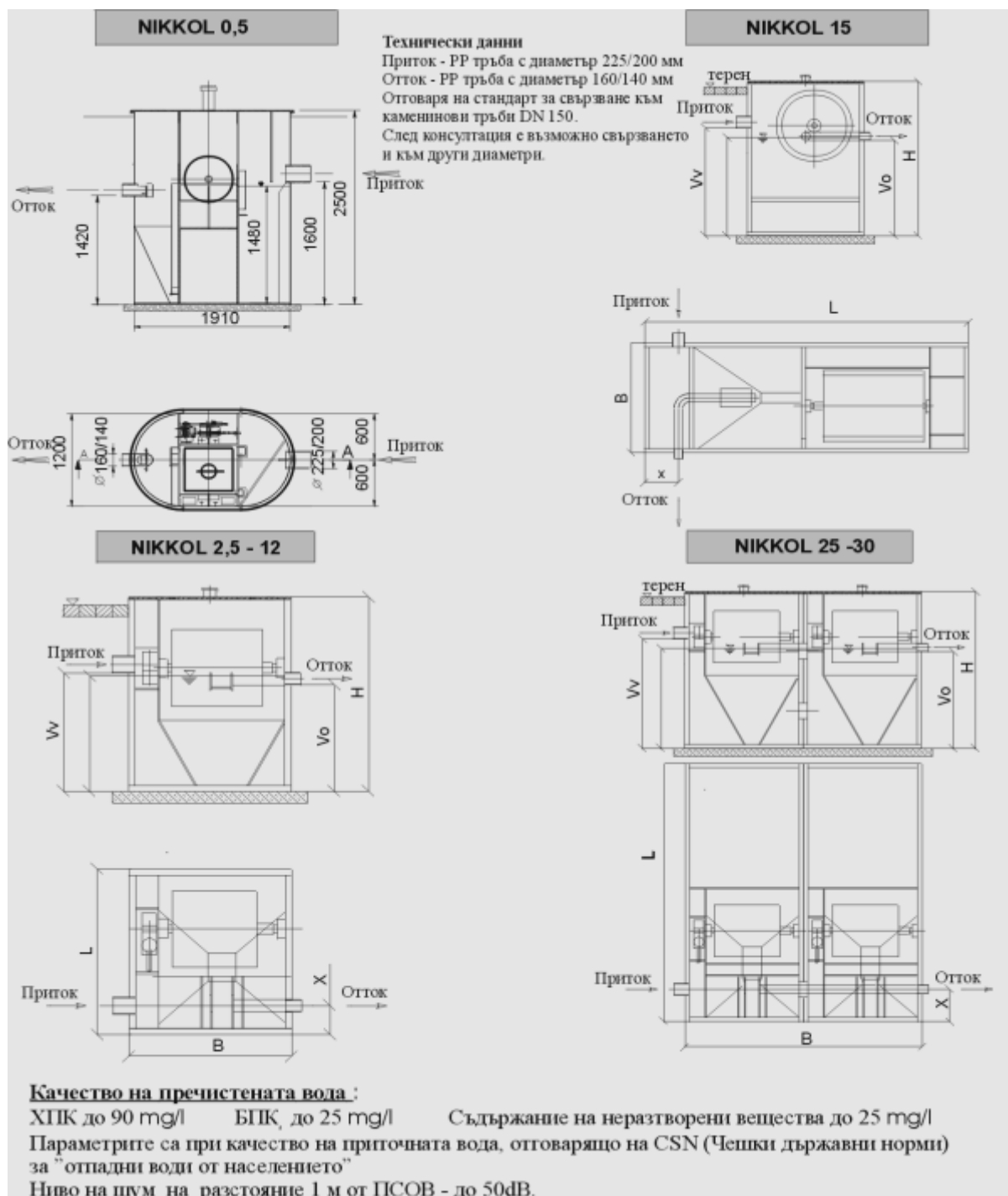
А) ЛПСОВ с биоконтактор

Общ изглед (Пример)



Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Технологични параметри



Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура BC16MЮP002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Тип NIKKOL	еквива- лентни жители	капацитет в m ³ /дено- нощие	капацитет по БПК 5 kg/дено- нощие	общ полезен обем m ³	мощност на мотора W	размери: дължина L mm	ширина	височина	височина	височина	височина	заустване на входа X - mm	маса kg
							B mm	H mm	на входа V _v - mm	на изхода V _o - mm			
0,5	0,5	0,3	2,8	3	120	1900	1200	2530	1600	1420		600	380
1	10	1,3	0,7	4,0	120	1500	2160	2540	1660	1390		380	720
2,5	15	2,5	1,3	5,3	120	2160	2000	2540	1560	1405		376	980
4	25	4,0	1,6	9,4	120	2500	2160	3040	2140	1890		500	1350
6	40	6,0	2,4	11,4	120	3000	2160	3040	2140	1890		500	1520
9	55	9,0	3,4	15,4	180	4000	2160	3040	2140	1890		625	1860
12	80	12,0	5,2	19,4	180	5000	2160	3040	2140	1890		625	2100
15	100	15,0	6,5	22,6	180	6000	2160	3040	2140	1890		625	2650
25	160	25,0	10,0	38,8	2 x 180	5000	4320	3040	2140	1890		625	2 x 2100
30	200	30,0	12,0	45,0	2 x 250	6000	4320	3040	2140	1890		625	2 x 2650

Б) ЛПСОВ с биобасейн

Общ изглед (Пример)



ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество обслуживани лица -5 /8 /10 /15 /20/ 30/ 40/ 50/ 75 /100

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

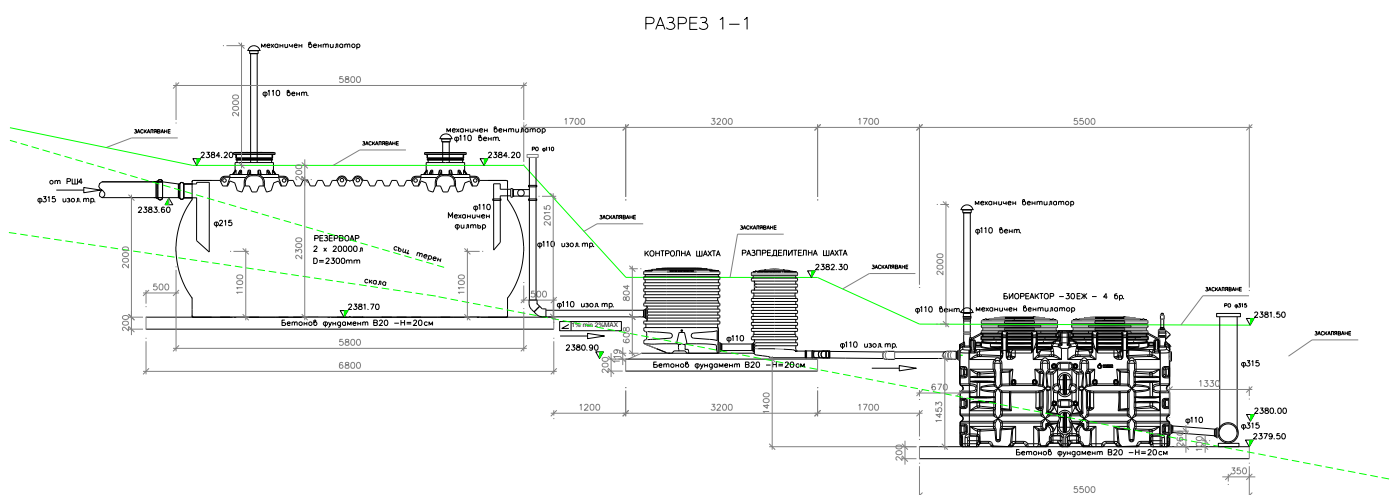
Производителност (m³/d.) -1,0 /1,6 /2,0 /3,0 /4,0/ 6,0/ 8,0 /10,0/ 15,0/ 20,0
 Максимално залпово изхвърляне (l) -250 /400 /700 /900/ 1200 /1500 /1800 /2000 /3000 /4000
 Мощност (W)- 60 /80 /100 /120 /150 /240/ 270 /300 /400 /700
 Тегло (kg) -270 /370/ 450 /450 /550 /650 /650/ 930/ 1100 /1300

В) ЛПСОВ с биопълнеж и естествена аерация

Общ изглед на биореактора



Разрез (Примерен)



Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Модулите се предлагат в няколко варианта: 4, 5, 6, 8, 12, 18 и 30 човека. Ако се разположат успоредно, пречиствателните модули могат да обслужват 60, 90, 120 човека и т.н. Предлагат се модификации и с по голямо междинно натоварване за всеки един вариант в зависимост от допълнително прибавената филтрираща биологична маса.

Тази ЛПСОВ е изцяло вкопана и не изисква електрическо захранване. Състои се от приеман резервоар, биореактор и приемна водоплътна яма за пречистени води или филтрационни кладенци. Като аналог за доставка на ЛПСОВ е предвидена готова модулна пречиствателна станция на BIOROCK или аналогична. Степента на пречистване на водите е над 99%.

При тази готова модулна пречиствателна станция биореакторът е пълен със специално разработена биологична маса която се аерира по-естествен физиологичен принцип с естествената тяга. Този биологична маса спомага за растежа на бактериите като им осигурява една благоприятна среда за тяхното размножаване и гарантира изключително краткосрочни срокове за активност и висока надеждност на системата дори при различни натоварвания през годината - какъвто е и нашия случай – персонала на компостиращата инсталация няма да работи през зимния период.

Характерната особеност на тази готова модулна пречиствателна станция е, че чистата и без миризма отпадъчна вода може да се използва повторно без да е необходимо да се обеззаразява допълнително. Поради малкото количество на тези води те не могат да се използват за оросяване на куповете. Предвидено е възможност вода за оросяване на куповете да се използва от площадковата водопроводната мрежа или от резервоара за инфилтрат, който акумулира дъждовните води от площадката.

Пречистените води се предвижда да се заустват във водоплътна стоманобетонова яма за пречистени води откъдето ще се извозват периодично или като алтернатива в разширената съществуващата попивна траншея намираща се в непосредствена близост до ЛПСОВ. Излишните стабилизирани утайки от ЛПСОВ са много малко и се изваждат максимум един път в годината с фекалка 3 м³ и се извозват до най-близката пречиствателна станция.

Предлагаме в проекта ЛПСОВ описана в т.В) защото:

- технологията на пречистване е от най-добрите използвани практики
- в зависимост от натоварването има най- гъвкава работа на пречистване
- нямат електрическо захранване
- изискват най- малко обслужване
- няма смяна на резервни части
- образува се най- малко утайка
- има най-висока степен на пречистване

Изборът на конкретния модел на доставка на ЛПСОВ ще се извършва след избор на Доставчик на оборудването.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

За пречистване на битовите води се предвижда да се достави и монтира малка Локална пречиствателна станция, която да пречиства отпадните битови води формирани от обслужващ персонал на ОБЩАТА площадка .

Водоснабдителната норма при 8 часов работен ден нормално е не-повече от 1/3 от дневната водоснабдителна норма, като същото съотношение се запазва за отводнителната норма. Не се очакват завишени количества отпадъчни води. Поради това при персонал от 37 човека ще изисква локална ПСОВ за около 1/3 е.ж., т.е. за максимум 15 е.ж.

Формиране и Третиране на технологичните отпадни води:

Както беше отбелязано по-горе на съществуващата площадка няма изградена пречиствателна станция за отпадни води.

Затова в настоящия проект се предвиждат технологични решения за максимално намаляване на отпадните технологични води, за да не се предвижда изграждане на пречиствателна станция са пречистване на технологични води.

Предвижда се периодично средно 3 пъти в месеца да се измиват подовите и съоръженията в сградата за предварително третиране. За това са предвидени вътрешни спирателни кранове $\phi 1''$ – 12бр. От тях с маркучи ще се измиват подовите и съоръженията. Предвижда се от тях максималната консумация на вода да бъде до 2l/s. Средно време за миене е 30мин. Отпадното водно количество на миене се очаква да бъде максимално 3m³.

За стабилизиране на отпадъците се предвижда технологична вода за тяхното периодично оросяване по време на технологичния процес. Оросяването се осъществява със система от резервоар, помпи, тръбна мрежа и дюзи за оросяване. Максималното водно количество на пълнене на резервоара е 2l/s. Обем на резервоара 1m³. Седмичен разход на вода е до 3m³.

Стабилизирането на отпадъците се предвижда да става в покрити пространства – в контейнери, покрити с мембрана купове или под навес. Затова отпадни води от процесите на стабилизиране на отпадъците ще има само при измиване на съоръженията. По време на стабилизацията се добавя вода, а не се отдава. Измиването ще става веднъж месечно от предвидени спирателни кранове $\phi 1''$ – 6бр. От тях с маркучи ще се измиват подовите и съоръженията. Предвижда се от тях максималната консумация на вода да бъде до 2l/s. Средно време за миене е 30мин. Отпадното водно количество на миене се очаква да бъде максимално 3m³.

Предвижда се миенето на различните подове и съоръжения да става последователно, така че максималното отпадно количество да не надвишава за даден период 3m³.

Технологичните води от измиване на подове и съоръжения ще се заустват гравитачно в съществуващия изграден резервоар за инфилтрат с обем 320 m³ в който е монтирана съществуваща помпа с дебит 10-15 l/s, която връща отпадните води за оросяване на депото. Тези допълнителни отпадни технологични водни количества се предвиждат да са с обем до 3 m³, така че да не влияят на капацитета на изградената инсталация на връщане на излужни води от депото и оросяване на депото.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Получено е становище от проектанта на съществуващото депо, че допълнителните технологични води от инсталация за третиране може да бъдат включени в баланса на съществуващата оросителна система, като това няма да повлияе на нейната бъдеща работа.

Отводняването на покривите на сградите е решено с външни водосточни тръби.

Отводняването на пътищата и прилежащите площи е с помощта на отводнителни елементи - линейни отводнителни - улеи и дъждоприемни шахти.

Останалите площи (пътища и площадки около сградите) се отводняват с улеи и дъждоприемни шахти, заустени директно в площадковата канализация и оттам в съществуващ открит канал.

Оразмерителните отпадни водни количества са изчислени на базата на видовете отводнявани повърхности и при оразмерително нормативно дъждовно водно количество при $P5 = 354 \text{ l/s ха.}$

Дъжд от покриви на сгради = $2580 \cdot 354 \cdot 0,9 = 82,2 \text{ l/s}$

Дъжд тревни площи = $2500 \cdot 354 \cdot 0,2 = 17,70 \text{ l/s}$

Дъжд от пътища и площадки = $3470 \cdot 354 \cdot 0,9 = 110,55 \text{ l/s}$

Дъжд общо = $210,45 \text{ l/s}$

- Електрозахранване -

Външното електрозахранване на обекта се осъществява от мачтов трансформаторен пост в обхвата на съществуващо застрояване.

Съществуващият трансформаторен пост е захранен от ел.проводно отклонение при стълб № 31/951/13,5 на съществуващ електропровод 20kV "Ръждак". Съществуващият трафопост е мачтов трафопост с 1бр. Тр 63 kVA 20/ 0,4/ 0.231 kV група на свързване Yzn 5(11), с директно заземен звезден център, съгласно Разрешение за ползване №Ст-12-418/ 14.10.2004, издадено от ДНСК, София.

Съществуващият трансформаторен пост е разработен по отделен проект, собственост на Възложителя.

Трансформаторът е захранвал следните консуматори:

- Входен портал - съществуващ
- КПП - съществуващ
- Кантар - съществуващ
- Трап за измиване на гуми - съществуващ
- Административна сграда - съществуваща
- Гараж - съществуващ
- Мачтов трафопост - съществуващ
- Резервоар за противопожарни и питейни нужди - съществуващ
- Резервоар за инфилтрат с помпена станция – съществуващи

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Предварителни разчети на електрическите товари за бъдещо развитие

Разчетни мощности по подобекти:

№ т.кр.	Подобект	Ри, kW	Ке	Ре, kW
1	2	3	4	5
Табло ниско напрежение на трансформаторния пост: ТНН				
1	Битови зони и резервоари	123.000	0.70	86.100
2	Площадка компостиране - ново разширение	96.500	0.80	77.200
3	Площадка третиране - ново разширение	108.500	0.80	86.800
4	КПП	5.000	0.80	4.000
5	Кантар	1.500	1.00	1.500
	Общо за ТНН:	334.500		255.600
Разпределително табло битови зони и резервоари: РТ-1				
1	Административна сграда	5.000	0.80	4.000
2	Гараж	5.000	0.80	4.000
3	Резервоар за противопожарни и питейни нужди - съществуващ	15.000	1.00	15.000
4	Резервоар за противопожарни и технически нужди	15.000	1.00	15.000
5	ЛПСОВ	50.000	1.00	50.000
6	Трап за измиване на гуми	4.000	1.00	4.000
7	Районно осветление - съществуващо	5.000	1.00	5.000
8	Битов контейнер (нов)	8.000	0.70	5.600
9	Битов контейнер (нов)	8.000	0.70	5.600
10	Битов контейнер (нов)	8.000	0.70	5.600
	Общо за РТ1:	123.000		113.800
Разпределително табло площадка компостиране: РТ2				
1	Навес за прием на зелени отпадъци	14.000	0.60	8.400
2	Сграда компостиране	10.000	0.60	6.000
3	Навес - съхранение на готовия компост	5.000	0.60	3.000
4	Резервоар за инфилтрат с помпена станция - съществуващ	20.000	1.00	20.000
5	Резервоар за инфилтрат с помпена станция - компостираща инсталация	20.000	1.00	20.000
6	Открита площадка за предварителна механична обработка на зелените отпадъци	22.500	0.60	13.500
7	Районно осветление - ново	5.000	1.00	5.000
	Общо за РТ2:	96.500		75.900
Разпределително табло площадка третиране: РТ3				
1	Осветление - аварийно и евакуационно	0.500	1.00	0.500
2	Осветление - дежурно	1.000	1.00	1.000
3	Осветление - работно	2.000	1.00	2.000
4	Осветление - фасадно	1.000	1.00	1.000
5	Контакти общи нужди	2.000	0.50	1.000
6	Контакти общи нужди	2.000	0.50	1.000
7	Технологично оборудване	100.000	0.80	80.000
	Общо за РТ3:	108.500		86.500

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Присъединяване към електрическата мрежа

Резултатите от предварителните разчети за параметрите на ел. снабдяването за обекта са следните:

- | | |
|--|--------------------|
| - Прогнозна инсталирана мощност за обекта: | 334,500kW |
| - Прогнозна едновременна мощност за обекта: | 234,150kW |
| - Напрежение на присъединяване: | 0,4 kV |
| - Брой на фазите: | три |
| - Брой потребители | 1 |
| - Категория на сигурност на захранване | III (трета) |
| - Тип на системата за заземление – TN-C, TN-S, TN-C-S: | |

Тъй като параметрите на съществуващото присъединяване към електрическата мрежа не съответстват на новите потребности на обекта, следва да бъде подадено искане за промяна на условията на присъединяване с оглед новите стойности на електрическите товари.

При невъзможност за промяна на условията на съществуващото присъединяване следва да се подаде искане за ново присъединяване.

Техническите параметри на новото присъединяване на обекта към електрическата мрежа следва да отговарят на новите стойности на показателите на ел. снабдяването, получени при прогнозните разчети.

Необходимо е изграждането на нов ТП 20/0,4 kV, от типа комплектен трансформаторен пост (КТП). Проектирането му да бъде изготвено съгласно изискванията на съответния мрежови оператор.

За площадково ел. снабдяване е необходимо да се проектира ново електро захранване на всички подобекти в обхвата на ген. плана на обекта, вкл. съществуващите. Новото ел. захранване с кабели НН да се осъществи с необходимият брой кабелни линии с кабели НН, положени в PVC тръби $\phi 110$ и необходимите брой ревизионни кабелни шахти.

За площадката се предвиждат два независими източника на ел. захранване (дизел-генератори).

Целта е осигуряването на безопасна експлоатация на обекта и безаварийна евакуация в случай на пожар, като на определени консуматори се осигури резервирано ел. захранване като консуматори 0 и I категория по осигуреност на електроснабдяването.

Превключването към резервното захранване ще става автоматично, посредством устройства за автоматично включване на резерва (ABP).

- Газификация – на територията няма изградени съоръжения от газопреносната мрежа и за ИП не се предвижда.

- Пътен достъп – на територията има изграден пътен достъп – асфалтов път с две платна

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Предвижда се изграждане на нови пътища и площадки в новоизградените площи, които да обслужват новите сгради.

Съществуващите пътища и площадки ще се ползват за експлоатация на депото и по време на новото строителство. След завършване на строителството съществуващите входния път и площадките пред административната сграда се предвижда да се преасфалтират.

- Използване на основни съществуващи сгради и съоръжения – на територията има изградени :

1. КПП и Административна сграда – те са разположени в центъра на площадката и обслужват съществуващото депо. Това налага технологичното решение за новите инсталации да предвижда изграждане на ново КПП на входа на площадката и нов фургон за администрацията обслужваща новите инсталации. Съществуващата Административна сграда е с малки по квадратура помещения, един малък санитарен възел и се предвижда да се запази и обслужва само депото.

2. Кантар – разположен е в центъра на площадката и в момента през него се претегля само сметосъбиращите машини. Технологичното решение за новите инсталации предвижда и претегляне на машините, извозващи готовия компост (например големи прицепи и товарни ремаркета) и за извозване на балите от пресата (например с тирове). Тези извозващи машини изискват дължина на кантара 18 m. Затова технологично се предвижда на входа на площадката пред новото КПП един нов кантар с дължина 18m и G=18t.

3. Съоръжение за измиване на гуми – предвижда се да се технологично да се използва съществуващото съоръжение за измиване на гуми, което обслужва в момента депото.

4. Резервоар за питейни и противопожарни нужди – 50 m³. Предвижда се да се изгради нов резервоар с обем 250 m³, тъй като съществуващия няма достатъчен капацитет за водоснабдяване на новопроектираните инсталации.

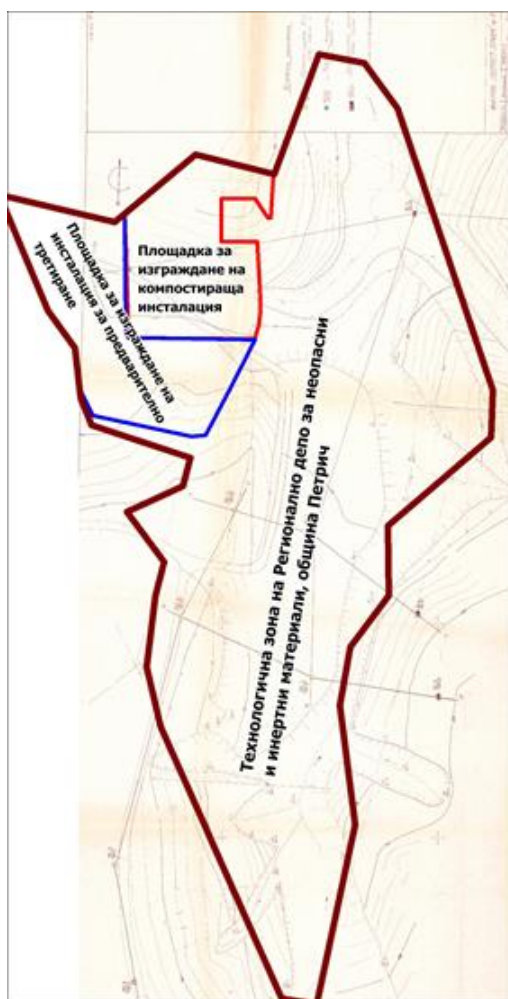
5. Гараж – съществуващ, който ще се реконструира в гараж и работилница за ремонт на новата техника.

3.2 НАЛИЧНИ ФАКТОРИ, ОСКЪПЯВАЩИ ПРОЕКТА. ГЕОЛОЖКА, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОЖКА И ХИДРОГЕОЛОЖКА ХАРАКТЕРИСТИКА

За нуждите за проектиране на Регионалното депо за неопасни и инертни отпадъци през 1999 г. от фирма „Гео-Тест-Прим“ са проведени инженерно – геоложки и хидрогеоложки проучвания в района на депото, резултатите от които се използват и за настоящото проектно предложение.

Инженерно-геоложките и хидрогеоложки проучвания са провеждани на територията на целия отреден терен в обхвата на който влиза и предлаганата площадка за изграждане на компостираща инсталация.

На следващата фигура е представено разположението на проучваната площадка спрямо проведените инженерно-геоложки и хидрогеоложки проучвания.



Фигура 8. Разположение на площадката и обхват на проведените инженерно-геоложки проучвания

Геоложка характеристика

Скалната основа е изградена от биотит, мусковитови и амфиболови мигматизирани гнайси. В горната си част те са силно изветрели, напукани /литоложка разновидност №3/, а надолу са свежи и слабо напукани /литоложка разновидност №4/.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Дебелината на силно изветрелите и напукани гнайси за десния скат (където е ситуирана площадката за изграждане на инсталация за предварително третиране) е от 0,6 m до 1.0 m.

Делувиалните пясъкливо жълто-кафяви глини с ръбести скални късове до 15 cm /литоложка разновидност №2/ са установени повсеместно върху гнайсите. Скалните късове в тях са около 40% от общата маса и са предимно гнайси и пегматити. Дебелината варира от 0.4 m до 0.8 m (за територията на площадката предвидена за изграждане на инсталация за предварително третиране).

В горната си част делувиалните натрупани са покрити от маломощен (0.1 – 0.15 m) почвен слой.

Като литоложка разновидност №1 (с дебелина от 5.5 m), авторите са определили битови и строителни отпадъци. Те са установени в централната част от проучвания терен.

При направените полеви обследвания за целите на настоящото проектно предложение на предвидената площадка за изграждане на инсталация за предварително третиране не са установени пластове с депонирани битови и строителни отпадъци.

Физико-механични свойства на литоложките разновидности

Литоложка разновидност №2 - Делувиални пясъкливо жълто-кафяви глини:

- Специфична плътност	-2.70 g/cm ³
- Обемна плътност	-2.10 g/cm ³
- Граница на протичане Wl	-39%
- Граница на източване Wp	-21%
- Показател на пластичност	-18%
- Коефициент на разнорънестост	>5
- Кохезия	C=0.20.10 ⁵ Pa
- Ъгъл на вътрешно триене	φ ⁰ =22°
- Деформационен модул	Eo=2.10 ⁵ Pa

Литоложка разновидност №3 – силно изветрели и напукани гнайси:

- Специфична плътност	-2.70 g/cm ³
- Обемна плътност	-2.60 g/cm ³
- Пористост	-4%
- Якост на натиск във въздушно сухо състояние	-500.10 ⁵ Pa
- Якост на натиск във водонаситено състояние	-400.10 ⁵ Pa
- Кохезия	C=1.0.10 ⁵ Pa
- Ъгъл на вътрешно триене	φ ⁰ =33°
- Деформационен модул	Eo=15000.10 ⁵ Pa
- Условно изчислително натоварване	Ro=10.10 ⁵ Pa

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Литоложка разновидност №4 – амфибол-биотитови гнайси, свежи и слабо напукани:

- Специфична плътност -2.80 g/cm^3
- Обемна плътност -2.70 g/cm^3
- Пористост -2.5%
- Якост на натиск във въздушно сухо състояние -800.10^5 Pa
- Якост на натиск във водонаситено състояние -600.10^5 Pa
- Кохезия $C=5.0.10^5 \text{ Pa}$
- Ъгъл на вътрешно триене $\phi^0=35^0$
- Деформационен модул $E_0=50000.10^5 \text{ Pa}$
- Условно изчислително натоварване $R_0=25.10^5 \text{ Pa}$

Направена е оценка, че инженерно-геоложките условия са добри за изграждане на съоръжения за третиране на отпадъци, като материалите от литоложка разновидност 1 и 2 не могат да се използват за фундиране и следва да се отстранят.

Както беше отбелязано по-горе литоложка разновидност №1 (с дебелина от 5.5 m), е определена като битови и строителни отпадъци. Те са установени в централната част от проучвания терен за изграждане на регионално депо. На терена предвиден за изграждане на компостираща инсталация и инсталация за предварително третиране тази литоложка разновидност не е налична.

Хидроложки условия

Няма условия предвидената за строителство площадка да попада в заливаема зона. Площадката не попада в зона с потенциален риск от наводнения.

Опасни явления и процеси

Свлачищни процеси в участъка и в близост до него не се наблюдават. Също така не са установени и заблациявания.

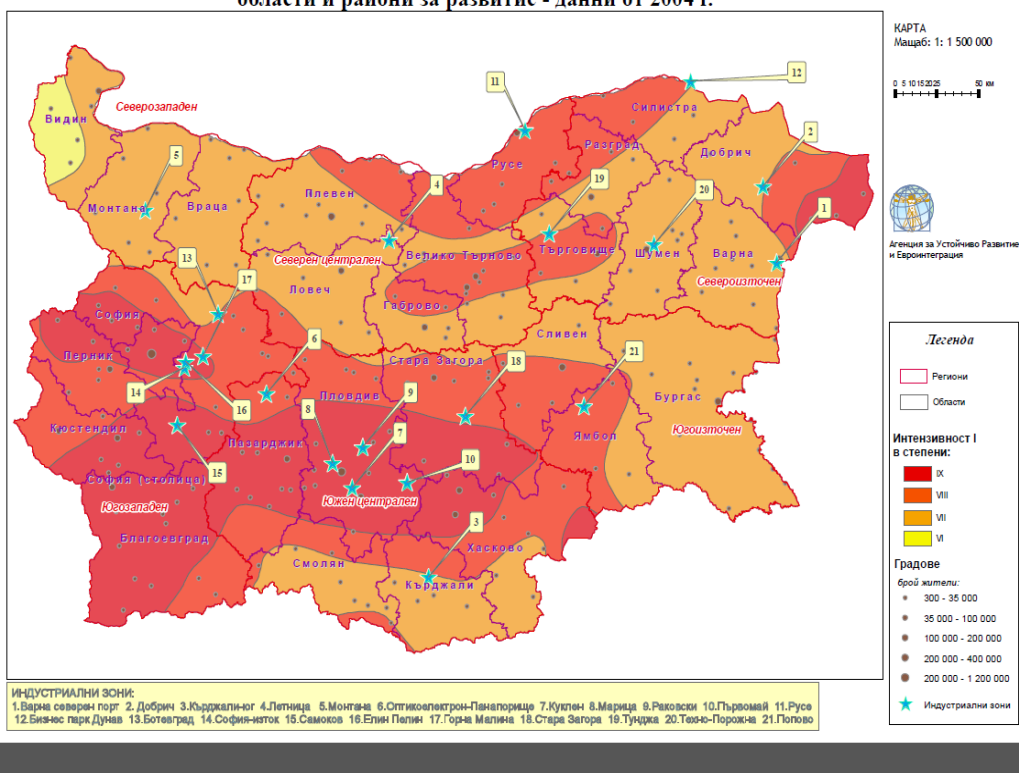
Физико-геоложки явления и процеси от съществено значение за проектиране на инсталация за предварително третиране не са установени.

Сеизмичност

В съответствие с прогнозното сеизмично райониране на България за 1000 годишен период (1 и 7) в разглеждания район могат да се очакват земетресения с интензивност от I до IX степен по скалата на Медведев-Шпонхойер-Карник. Съобразно с НПССЗР – 2012 (7) сеизмичният коефициент (K_s) е 0.27.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Комплексна карта - Сеизмично райониране на Основните индустриални зони в България по области и райони за развитие - данни от 2004 г.



Фигура 9. Комплексна карта. Сеизмично райониране

4 ПРОУЧВАНИЯ И ДОКУМЕНТИРАНЕ ЗА НУЖДИТЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ НА ОБЕКТИ – НЕДВИЖИМИ ПАМЕТНИЦИ НА КУЛТУРАТА

Разгледано е историческото и културното наследство (според охранителните зони) съгласно Закона за устройство на територията и Закона за паметниците на културата и музеите.

В границите на площадката и в непосредствена близост до нея няма данни за наличие на обекти от природното и културното наследство на България.

5 ГЕОДЕЗИЧЕСКИ ПРОУЧВАНИЯ

В рамките на прединвестиционно проучване по процедура за „Подготовка на проектно предложение за кандидатстване по процедура за подбор на проектни предложения за "Проектиране и изграждане на компостиращи инсталации за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци, вкл. осигуряване на необходимото оборудване и на съоръжения и техника за разделно събиране на зелени и биоразградими отпадъци" в рамките на Оперативна програма "Околна среда 2014-2020 г." (2016 г.) е направено геодезическо заснемане на терена.

Геодезическото заснемане е с обхват на предложената площадка за проучване по настоящата процедура, оформено е като отделен документ и се представя като приложение към настоящото ПИП.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

6 ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА ИЗБОР НА ОФЕРТА, ПРЕДЛАГАЩА ОПТИМАЛНА ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ

6.1 ДАННИ И ПРОГНОЗИ ЗА КОЛИЧЕСТВАТА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ В ОБЩИНА ПЕТРИЧ

Определянето на капацитета на инсталацията за предварително третиране следва да се извърши на базата на подробен анализ и прогнози за количествата на битовите отпадъци в община Петрич и подробен масов баланс. В тази точка от ПИП е изготвен анализ на битовите отпадъци в община Петрич през 2015 г. и са направени прогнози за очакваните количества до 2045 г.

6.1.1 Анализ на битовите отпадъци в община Петрич

Анализът на битовите отпадъци в община Петрич обхваща смесените битови отпадъци, количествата разделно събрани отпадъци чрез организацията за оползотворяване на отпадъците от опаковки, количествата разделно събрани отпадъци от пунктове за вторични суровини и търговски обекти и количествата зелени отпадъци от обществените паркове и градини в населените места в общината.

Количества битови отпадъци

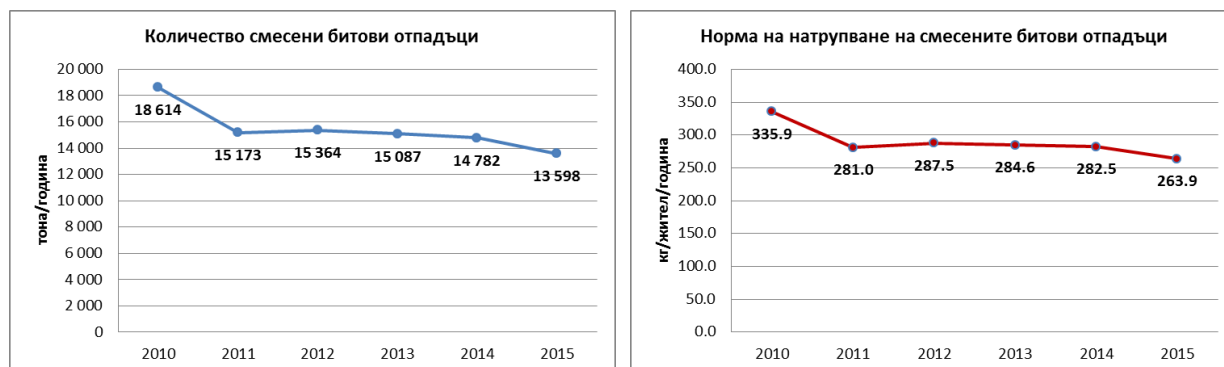
Количеството на битовите отпадъци се определя въз основа на:

- количествата на смесения битов отпадък на територията на община Петрич
- количествата на разделно събраните и оползотворени отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метали и стъкло
- количествата зелени отпадъци от обществени паркове и градини.

Смесени битови отпадъци

Както в страната, така и в община Петрич като цяло се наблюдава намаление на количествата смесени битови отпадъци. В същото време нормата на натрупване на смесените битови отпадъци в общината остава почти без промяна за период от четири години, след което следва рязко понижение през 2015 г.

Фигура 10. Смесени битови отпадъци в община Петрич за периода 2010-2015 г.



Източник: Годишни доклади за изпълнение на дейностите, за които е предоставено комплексно разрешително № 266 – НО/2008 г. за 2010-2015 г.

Смесените битови отпадъци от територията на общината се транспортират за депониране на регионално депо Петрич без предварително третиране. По официални данни от Годишния доклад за изпълнение на дейностите, за които е предоставено комплексно разрешително на Регионалното депо Петрич, през 2015 г. са депонирани **13 597,64 тона** смесени битови отпадъци. Това количество е само от територията на община Петрич, тъй като депото обслужва единствено община Петрич.

Разделно събрани отпадъци

Таблица 2. Количества разделно събрани отпадъци на територията на община Петрич за 2015 г. (тона)

	Количество разделно събрани битови отпадъци за 2015 г., тон	Количество отпадъци предадени за рециклиране от предприятията за 2015 г., тон	ОБЩО
Хартия	1195.867	148.781	1344.648
Пластмаса	468.657	17.885	486.542
Съкло			
Метал	941.089	37.569	978.658
Дърво		0.118	0.118
ОБЩО	2605.613	204.353	2809.966

Източник: ИАОС

В количествата са включени разделно събраните битови и подобни отпадъци, с произход от бита, съгласно постъпилите в ИАОС, годишни отчети по реда на *Наредба 1 от 2014 г. за реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъци, както и реда за водене на публични регистри* (обн. ДВ, бр. 51 от 20.06.2014 г.).

Зелени отпадъци от обществени паркове и градини

Количествата на образуваните зелени отпадъци от обществени паркове и градини се формират от поддържането на тези пространства от страна на община Петрич. На територията на общината се поддържат общо 6755,73 дка обществени зелени площи.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Съгласно данните и изчисленията в Доклада от извършения морфологичен анализ на битовите отпадъци в община Петрич от поддръжката на тези площи се образуват годишно 2726.04 т/г.

Анализът показва, че общото количество на образуваните битови отпадъци в община Петрич през 2015 г. е **19 133.65** т. Нормата на натрупване при 51 517 жители към 31.12.2015 г. е 371.40 кг/ж./г., като е значително по-ниска от средната за страната от 442 кг/ж./г. през 2014 г.

Таблица 3. Образувани битови отпадъци на територията на община Петрич 2015 г.

Видове (т/г)	Количество
Смесени битови отпадъци	13 597.64
Разделно събрани отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метали и стъкло, в т.ч. от организации за оползотворяване и предадени за рециклиране от предприятия	2809.97
Зелени отпадъци от обществени паркове и градини	2726.04
Общо битови отпадъци (т/г.)	19 133.65

Морфологичен състав на отпадъците

Важен аспект на анализа е определянето на морфологичния състав на смесените битови отпадъци. През 2016 г. приключи проект за определяне на морфологичния състав на отпадъците в община Петрич.

Съставът на смесените битови отпадъци, определен на базата на резултатите от извършения морфологичен анализ, включва следните фракции:

Таблица 4. Състав на смесените битови отпадъци на територията на община Петрич за 2015 г. (тона)

Вид отпадък	Количество (т)
Хранителни отпадъци	2303.44
Хартия и картон	2253.13
Пластмаса	2224.57
Стъкло	641.81
Метал	225.72
Дърво	460.96
Гума	163.17
Текстил	524.87
Кожа	201.25
Градински отпадъци	2117.15
Опасни домакински отпадъци	48.95
Инертни отпадъци	2351.03
ИУЕЕО	81.59
Общо	13 597.64

Източник: Окончателен отчет за изготвяне на морфологичен анализ на състава и количеството битови отпадъци образувани на територията на община Петрич

От таблицата е видно, че **отпадъците от хартия и картон, пластмаса, стъкло и метали са 5345 тона през 2015 г. и техният дял е над 39% от общо образуваните смесени отпадъци.**

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

Биоразградимите отпадъци, генерирани от домакинствата и подобни източници на територията на община Петрич, се събират в рамките на организираната схема за събиране и транспортиране на смесени битови отпадъци и се депонират на регионално депо Петрич. **Биоразградимите отпадъци¹ формират 53,60% от тези количества.**

Направените изчисления показват, че количеството депонирани биоразградими отпадъци през 2015 г. е 7290 тона.

Таблица 5. Количество биоразградими битови отпадъци депонирани на Регионално депо Петрич през 2015 г.

Вид отпадък	Количество (тона)
Хранителни	2303.44
Хартия и картон	2253.13
Дърво	460.96
Текстил	104.97
Кожа	50.31
Градински	2117.15
Общо	7289.96

Зелените отпадъци, генерирани от поддръжката на обществените паркове и градини в община Петрич, се събират разделно от фирма, която има функции за поддръжка и озеленяване на обществените паркове и градини. Както е посочено по-горе, **количеството зелени отпадъци от обществени паркове и градини за 2015 г. е 2726 тона.**

Общото количество биоразградими отпадъци за територията на Регион Петрич през 2015 г., което не се оползотворява, е в рамките на 10 016 т или 194.4 кг/жител при население от 51 517 жители по официални данни на НСИ за 2015 г.

6.1.2 Прогноза за количествата битови отпадъци и подробен масов баланс

6.1.2.1 Демографска прогноза

Прогнозата на населението на общините в Регион Благоевград за периода 2017-2045 г. се базира изцяло на националната прогноза за броя на населението до 2070 г. на НСИ, като е приложен I вариант при хипотеза за конвергентност. Този вариант е определен от НСИ като най-реалистичен и е съобразен с нормативните изисквания на Европейския съюз за демографското и социално-икономическото развитие на страните членки. Прогнозата на НСИ по този вариант включва както прогноза за населението общо за страната, така и за всяка една от 28-те области. Конкретните стъпки, които са следвани при извършване на изчисленията за прогнозата, са следните:

¹ Съгласно Националния стратегически план за поетапно намаляване на количествата на биоразградимите отпадъци, предназначени за депониране 2010-2020 г., количествата на биоразградимите отпадъци включват хранителните, хартиените, картонените, градинските и дървесни отпадъци, както и 20% от текстилните отпадъци и 25% от отпадъците от кожи и 25% други неидентифицирани отпадъци.

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

- *Първо*, стъпва се на прогнозата на населението по области. Изчислен е конкретният темп на изменение на населението за област Благоевград през 2020 г., 2025 г., 2030 г., 2035 г., 2040 г. и 2045 г., според прогнозата на НСИ.
- *Второ*, броят на населението на общината през 2016 г. е умножен с прогнозираното изменение на населението към 2020 г.
- *Трето*, броят на населението по общини за междинните години: напр. 2017, 2018, 2019 и т.н. е променен с равни пропорционални части от изменението за съответния период. Например за първия период 2016-2020 г. изменението се дели на 4 и за всяка междинна година се прибавя към броя на населението през предходната.
- *Четвърто*, населението по отделни населени места е изчислено като се умножи процентът на изменение на населението на общината през настоящата година спрямо предходната по броя на населението на населеното място през предходната година.

Изготвената демографска прогноза показва, че населението на община Петрич ще намалее средно с 25% от 2016 г. до 2045 г.

Резултатите от изготвената прогноза за населението на община Петрич за периода 2017-2045 г. са представени в следващата таблица:

Таблица 6. Прогноза за населението на община Петрич за периода 2017-2045 г.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Община Петрич	50 518	50 146	49 774	49 651	49 233	48 815	48 397	47 979	47 535	47 079	46 623	46 167	45 711	45 244	44 776

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Община Петрич	44 308	43 840	43 372	42 891	42 419	41 947	41 475	41 003	40 520	40 043	39 566	39 089	38 612	38 131

Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор с Възложител община Петрич с предмет "Техническа помощ за подготовка на инвестиционно проектно предложение по обявена Процедура ВС16МЮР002-2.002 „Комбинирана процедура за проектиране и изграждане на компостиращи инсталации и на инсталации за предварително третиране на битови отпадъци" по Приоритетна Ос 2 на ОПОС 2014-2020 г.", финансирана от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

6.1.2.2 Прогноза за количествата битови отпадъци

Таблица 7. Прогнозна норма на натрупване за битовите отпадъци за периода 2016-2045 г. – кг/ж./г.

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
383.66	387.49	391.37	415.24	419.40	423.59	427.83	432.10	436.07	439.70	443.00	445.95	448.55	450.79	452.67
2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
454.18	455.32	456.08	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46

Прогнозната норма на натрупване за битовите отпадъци е прогнозирана с ръст от 1% годишно съгласно ПУО 2015-2020 г. на община Петрич. Съгласно реалистичния сценарий на НПУО 2014-2020 този ръст е запазен до 2023 г., след което нормата на натрупване нараства с намаляващ темп, а след 2035 г. остава постоянна величина. Изключение прави 2019 г., когато се очаква нормата на натрупване да нарасне с по-висок темп, поради нарастващите количества на зелените отпадъци от обществени паркове и градини в резултат от изграждането на новия градски парк в гр. Петрич през 2018 г.

Таблица 8. Прогнозно количество битови отпадъци за периода 2016-2045 г. – тона

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
19 524.26	19 575.36	19 625.52	20 668.34	20 823.43	20 854.61	20 884.32	20 912.54	20 921.97	20 901.09	20 855.84	20 791.53	20 708.27	20 606.25	20 480.71
2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
20 336.43	20 174.18	19 994.36	19 797.40	19 577.84	19 362.40	19 146.95	18 931.50	18 716.06	18 495.59	18 277.86	18 060.13	17 842.40	17 624.67	17 405.11

Прогнозното количество на битовите отпадъци е изчислено като произведение на прогнозната норма на натрупване за битовите отпадъци и прогнозата за населението на община Петрич.

Съгласно Окончателния отчет за изготвяне на морфологичен анализ на състава и количеството битови отпадъци образувани на територията на община Петрич морфологичният състав на битовите отпадъци в общината е следният:

Фракция	%
Хранителни отпадъци	12.04
Хартия и картон	18.80
Пластмаса	14.17
Стъкло	3.35
Метал	6.30
Дърво	2.41
Композитни	0.00
Гума	0.85
Текстил	2.74
Кожа	1.05

Фракция	%
Градински отпадъци	25.32
Опасни домакински отпадъци	0.26
Инертни отпадъци	12.29
ИУЕЕО	0.43

Източник: Окончателен отчет за изготвяне на морфологичен анализ на състава и количеството битови отпадъци образувани на територията на община Петрич

Таблица 9. Морфологичен състав на битовите отпадъци за периода 2016-2018 г. – т/г.

Фракция	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Хранителни отпадъци	2 350.05	2 356.20	2 362.24
Хартия и картон	3 671.47	3 681.08	3 690.52
Пластмаса	2 766.54	2 773.78	2 780.89
Стъкло	654.74	656.46	658.14
Метал	1 229.13	1 232.35	1 235.51
Дърво	470.54	471.77	472.98
Композитни	0.00	0.00	0.00
Гума	166.49	166.93	167.35
Текстил	534.96	536.36	537.73
Кожа	205.35	205.89	206.41
Градински отпадъци	4 942.68	4 955.61	4 968.31
Опасни домакински отпадъци	49.95	50.08	50.21
Инертни отпадъци	2 399.12	2 405.40	2 411.56
ИУЕЕО	83.25	83.46	83.68
Общо	19 524.26	19 575.36	19 625.52

Съгласно Окончателния отчет за изготвяне на морфологичен анализ на състава и количеството битови отпадъци образувани на територията на община Петрич освен сега съществуващите обществени зелени площи община Петрич планира изграждането на нов градски парк с площ 48 дка. Съгласно Решение РД-02-36-105 от 15.02.2017 г. на МРРБ – УО на ОПРР 2014-2020 г. община Петрич получава безвъзмездно финансиране по проект „Подобряване на градска среда в УПИ XXV, кв. 53, отреден за „градски парк“ на община Петрич“. Според подадените оферти по обществена поръчка „Изпълнение на СМР по проект „Подобряване на градска среда в УПИ XXV, кв. 53, отреден за „градски парк“ сроковете за изграждане на парка са до средата на 2018 г. Очакванията са от новия парк да се генерират 993,60 т годишно зелени отпадъци. Тези количества следва да се вземат предвид при изчисляване на състава на битовите отпадъци от 2019 г.

Таблица 10. Преизчисляване на морфологичния състав на битовите отпадъци след изграждане на новия градски парк

	Без изграждане на нов градски парк	С изграждане на нов градски парк	Преизчислен морфологичен състав на битовите отпадъци след изграждането на нов градски парк (%)
Норма на натрупване на битовите отпадъци през 2019 г. – кг/ж./г.	395.28	415.24	
Количество битови отпадъци през 2019 г. - тона	19 674.74	20 668.34	
<i>Хранителни отпадъци</i>	2 368.16	2 368.16	11.46
<i>Хартия и картон</i>	3 699.77	3 699.77	17.90
<i>Пластмаса</i>	2 787.86	2 787.86	13.49
<i>Стъкло</i>	659.79	659.79	3.19
<i>Метал</i>	1 238.61	1 238.61	5.99
<i>Дърво</i>	474.16	474.16	2.29
<i>Композитни</i>	0.00	0.00	0.00
<i>Гума</i>	167.77	167.77	0.81
<i>Текстил</i>	539.08	539.08	2.61
<i>Кожа</i>	206.93	206.93	1.00
<i>Градински отпадъци</i>	4 980.77	5 974.37	28.91
<i>Опасни домакински отпадъци</i>	50.33	50.33	0.24
<i>Инертни отпадъци</i>	2 417.61	2 417.61	11.70
<i>ИУЕЕО</i>	83.89	83.89	0.41

Разликата в количествата битови отпадъци през 2019 г. при двата варианта – без и със нов парк, е 993,60 т, което е очакваното годишно количество на зелените отпадъци от поддръжката на новия градски парк. При изчисляването на количествата битови отпадъци по фракции за периода 2019-2045 г. следва да се използва преизчисленият морфологичен състав в предходната таблица.

Таблица 11. Прогноза за морфологичния състав на битовите отпадъци за периода 2019-2045 г. – т/г.

Фракция	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Хранителни отпадъци	2 368.16	2 385.93	2 389.50	2 392.91	2 396.14	2 397.22	2 394.83	2 389.65	2 382.28	2 372.74	2 361.05	2 346.66	2 330.13
Хартия и картон	3 699.77	3 727.53	3 733.11	3 738.43	3 743.48	3 745.17	3 741.43	3 733.33	3 721.82	3 706.92	3 688.66	3 666.18	3 640.36
Пластмаса	2 787.86	2 808.78	2 812.98	2 816.99	2 820.80	2 822.07	2 819.25	2 813.15	2 804.48	2 793.25	2 779.48	2 762.55	2 743.09
Стъкло	659.79	664.74	665.73	666.68	667.58	667.89	667.22	665.77	663.72	661.06	657.81	653.80	649.19
Метал	1 238.61	1 247.90	1 249.77	1 251.55	1 253.24	1 253.81	1 252.56	1 249.84	1 245.99	1 241.00	1 234.89	1 227.36	1 218.72
Дърво	474.16	477.72	478.44	479.12	479.77	479.98	479.50	478.47	476.99	475.08	472.74	469.86	466.55
Композитни	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Гума	167.77	169.03	169.29	169.53	169.76	169.83	169.66	169.30	168.77	168.10	167.27	166.25	165.08

Фракция	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Текстил	539.08	543.12	543.94	544.71	545.45	545.69	545.15	543.97	542.29	540.12	537.46	534.18	530.42
Кожа	206.93	208.48	208.80	209.09	209.38	209.47	209.26	208.81	208.16	207.33	206.31	205.05	203.61
Зелени отпадъци вкл.	5 974.37	6 019.20	6 028.22	6 036.80	6 044.96	6 047.69	6 041.65	6 028.57	6 009.98	5 985.92	5 956.43	5 920.14	5 878.43
- зелени от обществени площи	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64
- градински от домакинствата	2 299.56	2 308.58	2 317.16	2 325.32	2 328.05	2 322.01	2 308.93	2 290.34	2 266.28	2 236.79	2 200.50	2 158.79	2 299.56
Опасни домакински отпадъци	50.33	50.71	50.79	50.86	50.93	50.95	50.90	50.79	50.63	50.43	50.18	49.88	49.53
Инертни отпадъци	2 417.61	2 435.75	2 439.40	2 442.87	2 446.17	2 447.28	2 444.83	2 439.54	2 432.02	2 422.28	2 410.35	2 395.66	2 378.78
ИУЕЕО	83.89	84.52	84.64	84.76	84.88	84.92	84.83	84.65	84.39	84.05	83.64	83.13	82.54
Общо	20 668.34	20 823.43	20 854.61	20 884.32	20 912.54	20 921.97	20 901.09	20 855.84	20 791.53	20 708.27	20 606.25	20 480.71	20 336.43

Фракция	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Хранителни отпадъци	2 311.54	2 290.94	2 268.37	2 243.21	2 218.53	2 193.84	2 169.16	2 144.47	2 119.21	2 094.26	2 069.32	2 044.37	2 019.42	1 994.26
Хартия и картон	3 611.31	3 579.12	3 543.87	3 504.56	3 466.00	3 427.43	3 388.86	3 350.30	3 310.83	3 271.86	3 232.88	3 193.91	3 154.93	3 115.63
Пластмаса	2 721.20	2 696.95	2 670.38	2 640.77	2 611.71	2 582.65	2 553.59	2 524.52	2 494.79	2 465.42	2 436.05	2 406.68	2 377.31	2 347.70
Съкло	644.01	638.27	631.99	624.98	618.10	611.22	604.34	597.47	590.43	583.48	576.53	569.58	562.63	555.62
Метал	1 208.99	1 198.22	1 186.41	1 173.26	1 160.35	1 147.43	1 134.52	1 121.61	1 108.40	1 095.35	1 082.30	1 069.26	1 056.21	1 043.05
Дърво	462.83	458.70	454.18	449.15	444.20	439.26	434.32	429.38	424.32	419.32	414.33	409.33	404.34	399.30
Композитни	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Гума	163.76	162.30	160.70	158.92	157.17	155.42	153.68	151.93	150.14	148.37	146.60	144.83	143.07	141.29
Текстил	526.19	521.50	516.36	510.64	505.02	499.40	493.78	488.16	482.41	476.73	471.05	465.37	459.69	453.97
Кожа	201.98	200.18	198.21	196.01	193.86	191.70	189.54	187.38	185.18	183.00	180.82	178.64	176.46	174.26
Зелени отпадъци вкл.	5 831.53	5 779.55	5 722.62	5 659.16	5 596.88	5 534.60	5 472.32	5 410.05	5 346.32	5 283.38	5 220.45	5 157.51	5 094.57	5 031.11
- зелени от обществени площи	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64
- градински от домакинствата	2 111.89	2 059.91	2 002.98	1 939.52	1 877.24	1 814.96	1 752.68	1 690.41	1 626.68	1 563.74	1 500.81	1 437.87	1 374.93	1 311.47
Опасни домакински отпадъци	49.13	48.69	48.21	47.68	47.15	46.63	46.10	45.58	45.04	44.51	43.98	43.45	42.92	42.39
Инертни отпадъци	2 359.81	2 338.77	2 315.73	2 290.05	2 264.85	2 239.65	2 214.45	2 189.25	2 163.46	2 137.99	2 112.52	2 087.05	2 061.59	2 035.90
ИУЕЕО	81.88	81.15	80.35	79.46	78.59	77.71	76.84	75.96	75.07	74.18	73.30	72.42	71.53	70.64
Общо	20 174.18	19 994.36	19 797.40	19 577.84	19 362.40	19 146.95	18 931.50	18 716.06	18 495.59	18 277.86	18 060.13	17 842.40	17 624.67	17 405.11

Таблица 12. Прогноза за количествата разделно събрани битови отпадъци за периода 2016-2045 г. – тона

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Хартия и картон	1 341.57	1 345.08	1 902.10	2 461.84	2 944.39	2 948.80	2 953.00	2 956.99	2 958.32	2 955.37	2 948.97	2 939.88	2 928.10	2 913.68	2 895.93
Пластмаса	485.43	486.70	905.08	1 325.53	1 685.17	1 687.69	1 690.09	1 692.38	1 693.14	1 691.45	1 687.79	1 682.58	1 675.85	1 667.59	1 657.43
Стъкло	0.00	0.00	98.72	197.94	282.18	282.60	283.01	283.39	283.52	283.23	282.62	281.75	280.62	279.24	277.54
Метали	976.41	978.97	981.48	983.94	991.32	992.81	994.22	995.57	996.01	995.02	992.87	989.80	985.84	980.98	975.01
Дърво	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Зелени	2 726.04	2 726.04	2 726.04	3 719.64	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66
Общо	5 529.56	5 536.90	6 613.54	8 689.00	10 052.84	10 061.67	10 070.10	10 078.10	10 080.77	10 074.85	10 062.02	10 043.79	10 020.19	9 991.27	9 955.68
	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Хартия и картон	2 875.53	2 852.58	2 827.16	2 799.31	2 768.26	2 737.80	2 707.34	2 676.87	2 646.41	2 615.24	2 584.45	2 553.66	2 522.88	2 492.09	2 461.04
Пластмаса	1 645.75	1 632.62	1 618.07	1 602.13	1 584.36	1 566.93	1 549.49	1 532.06	1 514.62	1 496.78	1 479.16	1 461.54	1 443.92	1 426.30	1 408.53
Стъкло	275.58	273.38	270.95	268.28	265.30	262.38	259.46	256.54	253.62	250.64	247.69	244.74	241.79	238.84	235.86
Метали	968.14	960.41	951.85	942.48	932.03	921.77	911.51	901.26	891.00	880.50	870.14	859.77	849.41	839.04	828.59
Дърво	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Зелени	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66
Общо	9 914.78	9 868.78	9 817.80	9 761.97	9 699.73	9 638.65	9 577.57	9 516.50	9 455.42	9 392.92	9 331.20	9 269.47	9 207.75	9 146.03	9 083.79

Прогнозните количества на разделно събраните битови отпадъци включват:

- Разделно събраните отпадъци от търговски обекти, предадени на организациите за оползотворяване на отпадъци
- Разделно събраните отпадъци чрез системата на цветните контейнери
- Предадените отпадъци на пунктове за вторични суровини от домакинства и от фирми и организации
- Разделно събраните и предадени отпадъци на общинска площадка от граждани и фирми
- Разделно събрани отпадъци в резултат от организирани периодични кампании от общината и организацията по оползотворяване на битови отпадъци
- Разделно събраните градински отпадъци от населението – прогнозата предвижда през 2020 г. да се събират разделно около 19% от генерираните градински отпадъци от населението, като делът расте и през 2045 г. се очаква да достигне до 33% или 430 т максимално годишно количество.

- Разделно събраните зелени отпадъци от обществени паркове и градини

Таблица 13. Прогнозно количество смесени битови отпадъци – тона

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
10 771	10 793	10 814	10 834	10 841	10 826	10 794	10 748	10 688	10 615	10 525	10 422	10 305
2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
10 177	10 035	9 878	9 724	9 569	9 415	9 261	9 103	8 947	8 791	8 635	8 479	8 321

Таблица 14. Прогнозен подробен масов баланс за периода 2016-2045 г.

№	Година	Мер. ед.	Община Петрич (кандидат - водеща община или партньор)														
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.	Битови отпадъци общо	т/год	19 524	19 575	19 626	20 668	20 823	20 855	20 884	20 913	20 922	20 901	20 856	20 792	20 708	20 606	20 481
2.	население	бр.	50 890	50 518	50 146	49 774	49 651	49 233	48 815	48 397	47 979	47 535	47 079	46 623	46 167	45 711	45 244
3.	норма на натрупване	кг/жител/година	383.66	387.49	391.37	415.24	419.40	423.59	427.83	432.10	436.07	439.70	443.00	445.95	448.55	450.79	452.67
4.	Морфологичен състав на отпадъците																
5.	Хартия и картон	%	18.80	18.80	18.80	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90
6.	Пластмаса	%	14.17	14.17	14.17	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49
7.	Стъкло	%	3.35	3.35	3.35	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19
8.	Метал	%	6.30	6.30	6.30	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99
9.	Дърво	%	2.41	2.41	2.41	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
10.	Композитни	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.	Гума	%	0.85	0.85	0.85	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
12.	Текстил и кожа	%	3.79	3.79	3.79	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61
13.	Опасни домакински отпадъци	%	0.26	0.26	0.26	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
14.	Инертни отпадъци	%	12.29	12.29	12.29	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70
15.	Други	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.	Биоразградими отпадъци	%	59.38	59.38	59.38	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33
17.	зелени отпадъци	%	25.32	25.32	25.32	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91
18.	Хартия и картон	т/год	3 671.47	3 681.08	3 690.52	3 699.77	3 727.53	3 733.11	3 738.43	3 743.48	3 745.17	3 741.43	3 733.33	3 721.82	3 706.92	3 688.66	3 666.18
19.	Пластмаса	т/год	2 766.54	2 773.78	2 780.89	2 787.86	2 808.78	2 812.98	2 816.99	2 820.80	2 822.07	2 819.25	2 813.15	2 804.48	2 793.25	2 779.48	2 762.55
20.	Стъкло	т/год	654.74	656.46	658.14	659.79	664.74	665.73	666.68	667.58	667.89	667.22	665.77	663.72	661.06	657.81	653.80
21.	Метал	т/год	1 229.13	1 232.35	1 235.51	1 238.61	1 247.90	1 249.77	1 251.55	1 253.24	1 253.81	1 252.56	1 249.84	1 245.99	1 241.00	1 234.89	1 227.36
22.	Дърво	т/год	470.54	471.77	472.98	474.16	477.72	478.44	479.12	479.77	479.98	479.50	478.47	476.99	475.08	472.74	469.86
23.	Гума	т/год	166.49	166.93	167.35	167.77	169.03	169.29	169.53	169.76	169.83	169.66	169.30	168.77	168.10	167.27	166.25
24.	Текстил и кожа	т/год	740.30	742.24	744.14	746.01	751.61	752.73	753.81	754.82	755.16	754.41	752.78	750.46	747.45	743.77	739.24
25.	Опасни домакински отпадъци	т/год	49.95	50.08	50.21	50.33	50.71	50.79	50.86	50.93	50.95	50.90	50.79	50.63	50.43	50.18	49.88
26.	Инертни отпадъци	т/год	2 399.12	2 405.40	2 411.56	2 417.61	2 435.75	2 439.40	2 442.87	2 446.17	2 447.28	2 444.83	2 439.54	2 432.02	2 422.28	2 410.35	2 395.66
27.	Биоразградими отпадъци	т/год	11 593.07	11 623.41	11 653.20	12 676.02	12 771.14	12 790.26	12 808.48	12 825.79	12 831.57	12 818.77	12 791.02	12 751.57	12 700.51	12 637.94	12 560.95
28.	зелени отпадъци	т/год	4 942.68	4 955.61	4 968.31	5 974.37	6 019.20	6 028.22	6 036.80	6 044.96	6 047.69	6 041.65	6 028.57	6 009.98	5 985.92	5 956.43	5 920.14
29.	Други	т/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.	Домашно компостиране	т/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.	Разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци	т/год	2 726.04	2 726.04	2 726.04	3 719.64	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66
31.1.	Разделно събрани зелени отпадъци от обществени паркове и градини	т/год	2 726.04	2 726.04	2 726.04	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64
31.2.	Разделно събрани градински отпадъци от домакинствата	т/год	0.00	0.00	0.00	0.00	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02
32.	Предадени на оползотворяване/обезвреждане битови отпадъци	т/год	2 803.41	2 810.74	3 887.38	6 965.81	16 673.77	16 704.95	16 734.66	16 762.89	16 772.31	16 751.43	16 706.18	16 641.87	16 558.61	16 456.59	16 331.06
32.1.	Разделно събрани отпадъци от хартия и картон	т/год	1 341.57	1 345.08	1 902.10	2 461.84	2 944.39	2 948.80	2 953.00	2 956.99	2 958.32	2 955.37	2 948.97	2 939.88	2 928.10	2 913.68	2 895.93
32.2.	Разделно събрани отпадъци от пластмаса	т/год	485.43	486.70	905.08	1 325.53	1 685.17	1 687.69	1 690.09	1 692.38	1 693.14	1 691.45	1 687.79	1 682.58	1 675.85	1 667.59	1 657.43
32.3.	Разделно събрани отпадъци от стъкло	т/год	0.00	0.00	98.72	197.94	282.18	282.60	283.01	283.39	283.52	283.23	282.62	281.75	280.62	279.24	277.54
32.4.	Разделно събрани отпадъци от метали	т/год	976.41	978.97	981.48	983.94	991.32	992.81	994.22	995.57	996.01	995.02	992.87	989.80	985.84	980.98	975.01
32.5.	Количество отпадъци на вход на инсталацията за предварително третиране	т/год	0.0	0.0	0.0	1 996.6	10 770.7	10 793.1	10 814.3	10 834.6	10 841.3	10 826.4	10 793.9	10 747.9	10 688.2	10 615.1	10 525.2
33.	Битови отпадъци - общо за депониране	т/год	13 994.82	14 038.58	13 012.11	10 911.61	5 152.61	5 162.10	5 171.14	5 179.73	5 182.60	5 176.24	5 162.48	5 142.91	5 117.58	5 086.54	5 048.34

№	Година	Мер. ед.	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
1.	Битови отпадъци общо	т/год	20 336	20 174	19 994	19 797	19 578	19 362	19 147	18 932	18 716	18 496	18 278	18 060	17 842	17 625	17 405
2.	население	бр.	44 776	44 308	43 840	43 372	42 891	42 419	41 947	41 475	41 003	40 520	40 043	39 566	39 089	38 612	38 131
3.	норма на натрупване	кг/жител/година	454.18	455.32	456.08	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46	456.46
4.	Морфологичен състав на отпадъците																
5.	Хартия и картон	%	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90	17.90
6.	Пластмаса	%	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49	13.49
7.	Съкло	%	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19
8.	Метал	%	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99	5.99
9.	Дърво	%	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29	2.29
10.	Композитни	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11.	Гума	%	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
12.	Текстил и кожа	%	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61
13.	Опасни домакински отпадъци	%	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
14.	Инертни отпадъци	%	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70	11.70
15.	Други	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.	Биоразградими отпадъци	%	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33	61.33
17.	зелени отпадъци	%	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91	28.91
18.	Хартия и картон	т/год	3 640.36	3 611.31	3 579.12	3 543.87	3 504.56	3 466.00	3 427.43	3 388.86	3 350.30	3 310.83	3 271.86	3 232.88	3 193.91	3 154.93	3 115.63
19.	Пластмаса	т/год	2 743.09	2 721.20	2 696.95	2 670.38	2 640.77	2 611.71	2 582.65	2 553.59	2 524.52	2 494.79	2 465.42	2 436.05	2 406.68	2 377.31	2 347.70
20.	Съкло	т/год	649.19	644.01	638.27	631.99	624.98	618.10	611.22	604.34	597.47	590.43	583.48	576.53	569.58	562.63	555.62
21.	Метал	т/год	1 218.72	1 208.99	1 198.22	1 186.41	1 173.26	1 160.35	1 147.43	1 134.52	1 121.61	1 108.40	1 095.35	1 082.30	1 069.26	1 056.21	1 043.05
22.	Дърво	т/год	466.55	462.83	458.70	454.18	449.15	444.20	439.26	434.32	429.38	424.32	419.32	414.33	409.33	404.34	399.30
23.	Гума	т/год	165.08	163.76	162.30	160.70	158.92	157.17	155.42	153.68	151.93	150.14	148.37	146.60	144.83	143.07	141.29
24.	Текстил и кожа	т/год	734.03	728.17	721.68	714.57	706.65	698.87	691.10	683.32	675.54	667.59	659.73	651.87	644.01	636.15	628.23
25.	Опасни домакински отпадъци	т/год	49.53	49.13	48.69	48.21	47.68	47.15	46.63	46.10	45.58	45.04	44.51	43.98	43.45	42.92	42.39
26.	Инертни отпадъци	т/год	2 378.78	2 359.81	2 338.77	2 315.73	2 290.05	2 264.85	2 239.65	2 214.45	2 189.25	2 163.46	2 137.99	2 112.52	2 087.05	2 061.59	2 035.90
27.	Биоразградими отпадъци	т/год	12 472.45	12 372.95	12 262.66	12 141.87	12 007.21	11 875.08	11 742.94	11 610.81	11 478.67	11 343.46	11 209.92	11 076.39	10 942.85	10 809.32	10 674.66
28.	зелени отпадъци	т/год	5 878.43	5 831.53	5 779.55	5 722.62	5 659.16	5 596.88	5 534.60	5 472.32	5 410.05	5 346.32	5 283.38	5 220.45	5 157.51	5 094.57	5 031.11
29.	Други	т/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.	Домашно компостиране	т/год	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.	Разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци	т/год	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66	4 149.66
31.1.	Разделно събрани зелени отпадъци от обществени паркове и градини	т/год	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64	3 719.64
31.2.	Разделно събрани градински отпадъци от домакинствата	т/год	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02	430.02
32.	Предадени на оползотворяване/обезвреждане битови отпадъци	т/год	16 186.77	16 024.52	15 844.70	15 647.74	15 428.19	15 212.74	14 997.29	14 781.84	14 566.40	14 345.93	14 128.20	13 910.47	13 692.74	13 475.01	13 255.46
32.1.	Разделно събрани отпадъци от хартия и картон	т/год	2 875.53	2 852.58	2 827.16	2 799.31	2 768.26	2 737.80	2 707.34	2 676.87	2 646.41	2 615.24	2 584.45	2 553.66	2 522.88	2 492.09	2 461.04
32.2.	Разделно събрани отпадъци от пластмаса	т/год	1 645.75	1 632.62	1 618.07	1 602.13	1 584.36	1 566.93	1 549.49	1 532.06	1 514.62	1 496.78	1 479.16	1 461.54	1 443.92	1 426.30	1 408.53
32.3.	Разделно събрани отпадъци от съкло	т/год	275.58	273.38	270.95	268.28	265.30	262.38	259.46	256.54	253.62	250.64	247.69	244.74	241.79	238.84	235.86
32.4.	Разделно събрани отпадъци от метали	т/год	968.14	960.41	951.85	942.48	932.03	921.77	911.51	901.26	891.00	880.50	870.14	859.77	849.41	839.04	828.59
32.5.	Количество отпадъци на вход на инсталацията за предварително третиране	т/год	10 421.8	10 305.5	10 176.7	10 035.5	9 878.2	9 723.9	9 569.5	9 415.1	9 260.7	9 102.8	8 946.8	8 790.8	8 634.8	8 478.7	8 321.4
33.	Битови отпадъци - общо за депониране	т/год	5 004.44	4 955.07	4 900.36	4 840.43	4 773.63	4 708.08	4 642.53	4 576.97	4 511.42	4 444.34	4 378.10	4 311.85	4 245.60	4 179.36	4 112.55

6.2 ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАПАЦИТЕТА НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ

Инсталацията е оразмерена да поема натоварване от 10 841 тона постъпващи отпадъци, определени въз основа на изготвените прогнози за максималното годишно количество смесени битови отпадъци в периода 2016-2045 г. (Таблица 13)

Дневната натовареност на площадката е определена на 30 тона на ден при работен режим от 365 дни годишно. Инсталацията ще работи в едносменен режим и 8-часов работен ден (ефективно работно време от 7 часа).

6.3 АНАЛИЗ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА РАЗЛИЧНИТЕ ПОДХОДИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИИ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ

Целта на предварителното третиране на отпадъците преди тяхното депониране е да допринесе съществено за намаляване на количеството или опасните свойства на отпадъците, за намаляване риска за човешкото здраве и/или ограничаване на вредното въздействие върху околната среда, причинени от депонирането на отпадъците през целия жизнен цикъл на депото.

Съгласно чл. 38, ал. 1 на Наредба № 6 всички отпадъци, които се приемат на депа трябва да бъдат предварително третирани. Изключения се допускат единствено за:

- 1) инертни отпадъци, чието предварително третиране е технически невъзможно;
- 2) други видове отпадъци, когато притежателят на отпадъците представи доказателства, че предварителното третиране няма да допринесе съществено за намаляване количеството или опасните свойства на отпадъците, за намаляване на риска за човешкото здраве или ограничаване на вредното въздействие върху околната среда, причинени от депонирането на отпадъците през целия жизнен цикъл на депото.

В съответствие с дефиницията по § 1, т. 25 от ДР на Наредба № 6² под „предварително третиране“ следва да се разбират всички физични, термични, химични или биологични процеси, включително сортирането, които променят характеристиките на отпадъците с цел да се намали обемът им или опасните им свойства, за да се улесни по-нататъшното им третиране или да се повиши оползотворяемостта им.

За да се счита, че прилаганите технологии заедно отговарят на определението за предварително третиране и отпадъците не се нуждаят от други операции по предварително третиране е необходимо те да “допринесат съществено за намаляване количеството или опасните свойства на отпадъците, за намаляване на риска за човешкото здраве или ограничаване на вредното въздействие върху околната среда”. Сортирането на отпадъци чрез инсталация за третиране може се счита за предварително третиране, само ако осигурява:

- 1) Отделяне на необходимите количества оползотворими компоненти, така че да се изпълнят количествените цели за оползотворяване на масово разпространени отпадъци (т.е. изпълняват се изискванията за намаляване на обема на

² Наредба № 6 от 27.08.2013 г. за условията и изискванията за изграждане и експлоатация на депа и на други съоръжения и инсталации за оползотворяване и обезвреждане на отпадъци

депонираните отпадъци, повишаване на оползотворимостта на добитите материали и улесняване на по-нататъшното третиране на отпадъците), или

- 2) Отделяне на опасните отпадъци от общия отпадъчен поток (т.е. изпълнение на изискването за намаляване на опасните свойства на отпадъците).

Следващият критерий, според който се определя дали дадена операция представлява предварително третиране на отпадъци е изискването да се променят характеристиките на отпадъка. Трябва да бъдат променени тези характеристики, които определят поведението на отпадъка в условията на депото и допринасят съществено за намаляване на количеството или опасните свойства на отпадъците, за намаляване на риска за човешкото здраве или ограничаване на вредното въздействие върху околната среда, причинени от депонирането на отпадъците през целия жизнен цикъл на депото.

Съгласно дефиницията за “предварително третиране” изпълнението на поне една от целите на изискването за промяна на характеристиките на отпадъците е достатъчно за да се счита, че операцията представлява предварително третиране. Въпреки това, за да се постигне основната цел на разпоредбите на Наредба № 6, а именно намаляване на количеството или опасните свойства на отпадъците, намаляване на риска за човешкото здраве или ограничаване на вредното въздействие върху околната среда, причинени от депонирането на отпадъците през целия жизнен цикъл на депото, следва да се използват повече от един или комплексни методи за предварително третиране на отпадъците преди депониране.

Прилаганите операции могат да включват следните дейности:

- Предварително обработка на отпадъците с цел намаляване и уеднаквяване на размера им, отстраняване на отпадъци, които не са подходящи за последваща обработка;
- Отделяне и обработка на рециклируемите материали;
- Отделяне на фракция подходяща за енергийно оползотворяване
- Стабилизиране на фракцията биоразградимите БО за депониране, което ще доведе до намаляване на масовото им тегло, както и на емисиите на метан и отделяния инфилтрат, миризми и прахови частици.

Проектирането на инсталациите за предварително третиране и избора на прилаганите технологии и операции зависи от:

- Вида на отпадъците
- Количеството на отпадъците
- Изискванията за качество на отделените фракции
- Наличните финансови ресурси
- Характеристиките на площадката от гледна точка логистика на отпадъците.

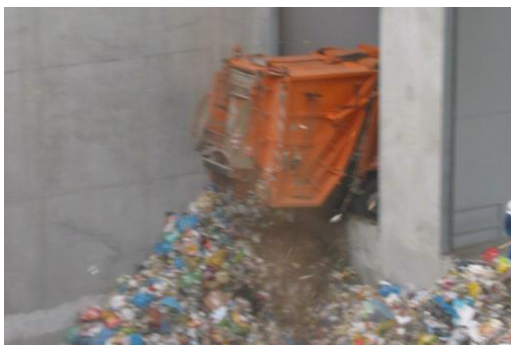
В резултат на анализа на възможните алтернативи следва да бъде избрано най-подходящото решение за дадените условия.

Основните елементи от процеса на третиране на отпадъците и възможните технологични решения са разгледани по-долу.

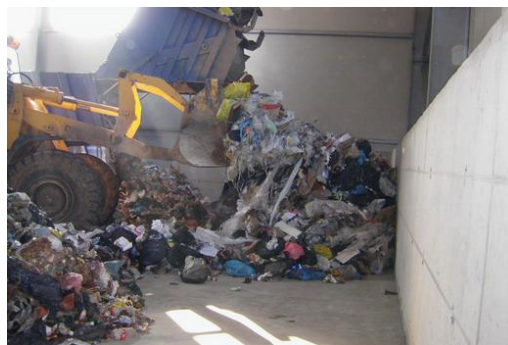
6.3.1 Доставка на отпадъците и разтоварване

Доставката и разтоварването на отпадъците могат да бъдат организирани по два начина. В първия вариант автомобилът разтоварва отпадъците отвисоко, на заден ход от товарна рампа без да навлиза в помещението, където се съхраняват отпадъците. При втория вариант автомобилът разтоварва отпадъците непосредствено в зоната за съхранение.

Разтоварване от рампа (V1)



Разтоварване вътре в халето (V2)



Вариант 1 изисква по-сложно строително решение, тъй като доставката на отпадъците и тяхното съхранение са разположени на различни нива. Това решение дава известни предимства, защото логистиката на доставката на отпадъците и захранването на инсталацията за предварително третиране са разделени, което позволява по-голям брой автомобили да разтоварят отпадъците. Освен това е необходима по-малка площ, тъй като сметосъбиращите автомобили не влизат в зоната за съхранение.

Независимо от това вариант 2 се счита за стандартен дизайн и е предпочитано решение при инсталации с малък капацитет.

6.3.2 Подаване на отпадъците

6.3.2.1 Мобилно оборудване

За захранване на технологичната линия в зоната за съхранение на входа на инсталацията може да бъде използван челен колесен товарач или мобилен екскаватор. Използването на мобилен екскаватор не замества необходимостта от челен товарач, който е необходим за разместване на отпадъците в зоната за съхранение.

Челен товарач



Мобилен екскаватор



Челния товарач с обем на лопатата от 3 до 5 m³ може да осигури по-голямо количество на подаваните отпадъци, докато системата за захващане на мобилния екскаватор със щипка (около 1,5 m³) позволява на оператора да отделя груби примеси. Също така, челния товарач може да бъде използван за разместване на отпадъците в зоната за съхранение.

Мобилния екскаватор може да има някои предимства в случай на шредиране на отпадъците преди последващото им сепариране, тъй като по-високо разположената кабина, позволява на водача да следи за нежелани примеси в захранващия бункер.

Като се има предвид цялостната логистика и малкия капацитет на инсталацията, челния товарач може да бъде използван оптимално и при други дейности в технологичния процес.

6.3.2.2 Захранваща конвейерна лента и бункер

Захранващата лента на инсталацията може да бъде разположена в бункер над основното ниво или вкопана под него.

Захранваща лента (над нивото на пода) Захранваща лента (под нивото на пода)



Разполагането на захранващия бункер над нивото на пода е по-простото решение, тъй като позволява по-равномерно подаване на отпадъците към следващите машини и намалява вероятността за възникване на технически проблеми. Освен това разполагането на оборудването над нивото на пода осигурява по-лесно почистване и поддръжка.

Разполагането на захранващата лента под нивото на пода осигурява безпроблемно захранване, тъй като челния товарач просто изтласква отпадъците в бункера. Единственият недостатък е износването на бетона, причинено от товароухващащото приспособление, което бута отпадъците в бункера.

Също така трябва да се вземе предвид и наличното пространство. Разполагането на захранващата лента под нивото на пода, ще изисква по-голяма дължина на следващия конвейер, за да достигне необходимата височина до следващата машина (обикновено барабанно или вибро-сито). Освен това разходите за изграждане надвишават разходите за бункер, който е разположен над земята

6.3.3 Подготовка на отпадъците за последващо третиране

Смесените битови отпадъци обикновено изискват предварителна подготовка преди да могат да бъдат извършвани дейности като биологично третиране или третиране на

материалите. Първоначалната подготовка може да се изразява в отделяне на по-обемни и неподходящи предмети (като матраци, килими или други подобни, които могат да причинят проблеми с оборудването). Прилагат се и други механични техники, като например разкъсване на затворените торби, за да се освободят отпадъците от тях.

6.3.4 Предварително раздробяване/шредиране

Използването на шредер за третиране на битови отпадъци е спорно. От една страна, предварителното раздробяване разкъсва пластмасовите торби с отпадъци, от друга страна оказва голямо влияние върху характеристиките на отпадъците и увеличава дела на ситната фракция.

Инсталирането на шредер на входа на инсталацията изисква допълнителни инвестиционни и оперативни разходи и затруднява възможностите за отделяне на стъклени отпадъци.

Предварително шредиране



Без предварително шредиране



Като изключение от направените коментари, предварителното шредиране може да бъде полезно за третиране на едрогабаритни отпадъци, които биха могли да блокират или повредят следващите машини от инсталацията.

6.3.5 Разделяне на отпадъците по фракции

Технологиите за разделяне използват различните свойства на материалите като размер и форма, плътност, тегло, магнитни свойства, оптични свойства и проводимост.

Разделянето на материалите може да бъде извършено преди или след биологично третиране.

Разделянето позволява различните материали да бъдат третирани по подходящ начин в зависимост от вида им и възможната крайна употреба (рециклиране, биологично третиране, оползотворяване на енергията, депониране).

В по-голямата част от случаите се прилагат комбинации от няколко различни техники, за да се постигнат различни изисквания за крайната употреба на отпадъците.

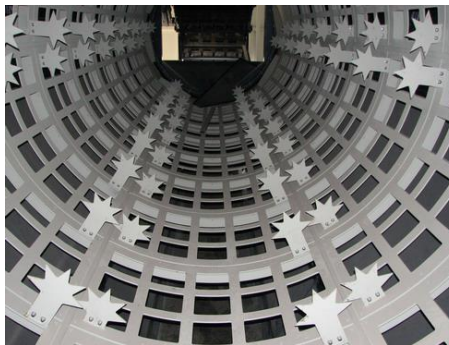
За предварително разделяне на отпадъците постъпващи в инсталацията могат да бъдат използвани барабанни сита с перфорирани отвори или вибро-сита.

Независимо какъв вид пресяваща машина се използва, тя може да бъде проектирана с един или повече различни размера/диаметри на отворите. По принцип се използва екран с една перфорация или с две перфорации.

Две перфорации (три фракции)



Една перфорация (две фракции)



Ефективността на екран с една перфорация е по-висока, т.е. по-малко материал от фината фракция се отделя с преливника. От друга страна разделянето на три фракции при използване на сита с една перфорация означава разполагането на две сита в един ред и изисква допълнителни площи и инвестиционни разходи. В този случай, използването на сито с две перфорации представлява възможна алтернатива, но от друга страна степента на разделяне на отделните фракции ще бъде по ниска.

В някои инсталации се използват балистичните сепаратори, чиято цел е да разделят отпадъците на три фракции – фина, лека и тежка. Основната част на съоръжението е подвижна, наклонена и перфорирана платформа, която е разделена на редове от вибриращи компоненти.

Отпадъците, в зависимост от теглото и формата си, се придвижват нагоре или надолу. Тежките материали от отпадъчния поток падат до най-ниското ниво. По-леките отпадъци (пластмасово фолио и хартия) се движат в противоположна посока, към най-високата част на платформата. Фината фракция пък изпада през перфорираното дъно на платформата.

Въздушните сепаратори сортират отпадъците в зависимост от скоростта на падане на частиците, която се определя от тяхното специфично тегло. Те се използват в случаите, когато се предвижда отделяне на фракция, подходяща за енергийно оползотворяване.

В конкретния случай, малкият капацитет на инсталацията прави неефективно разделянето на три фракции поради, което разглежданите алтернативи са единствено по отношение вида на използваното оборудване за пресяване.

Отпадъците ще се разделят в два потока, които имат следните характеристики:

- Надситова фракция (>50 до 80mm), съставена предимно от хартия, картон, пластмаси, дърво и текстил. В тази фракция ще попаднат и цели стъклени опаковки, които не са счупени при транспортиране и предишните операции с отпадъци на площадката. Надситовата фракция се насочва за отделяне на рециклируеми материали и ако е необходимо за допълнително отделяне на лека фракция, която е подходяща за енергийно оползотворяване..
- Подситова фракция (< 50 до 80mm), съставена предимно от кухненски и градински отпадъци, пръст, инертни материали, но също така и определени

количества пластмаси, стъкло, дърво, гума и др., които ще бъдат насочени за биологично третиране.

6.3.6 Брой на технологичните линии за сепариране

Малкият капацитет на инсталацията не налага разглеждане на алтернативи по отношение брой на използваните технологични линии. По принцип максималното количество отпадъци обработвано от една технологична линия не може да надхвърля 30 т/час, което е значително над необходимото в случая.

Също така, не е обосновано монтирането на допълнителна линия с цел осигуряване на непрекъснат режим на работа в случай на повреда и ремонт на оборудване от основната линия.

6.3.7 Отделяне на рециклируеми и подходящи за енергийно оползотворяване фракции

Ръчното отделяне в сортиращата кабина с обработка на отделения въздух е най-често срещано решение за сепариране на рециклируеми материали. Възможностите за прилагане на автоматично сортиране зависят от вида на сортираните отпадъци и съотношението на необходимите инвестиции и разходи за експлоатация. Автоматичните системи за сортиране обикновено се основават на оптично сортиране с инфрачервени лъчи (NIR – near-infrared technique) и изисква сложно оборудване (сензорна технология, компресорно устройство), но работят само при ниска височина на разполагане на материала и ограничен размер на частиците/обектите по конвейерната лента.

Ръчно сепариране



Автоматично сепариране



Ръчното сортиране води до увеличаване на капацитета за сортиране, но не винаги гарантира добро качество на отделените материали. За разлика от това, автоматичната система може да разграничи различни видове пластмаси (например PET, PE, PS, PVC), хартия, дърво и др. Оптичното сортиране може да бъде добро решение за сепариране на отделно събрани фракции.

Малкият капацитет на инсталацията, сравнително ниското съдържание на пластмаса и ограничения бюджет за реализация не позволяват използване на системи за автоматизирано сортиране. Изключение от това е отделянето на отпадъците от черни метали чрез магнитни сепаратори.

Малкото количество на отпадъците от цветни метали в двете отделяни фракции също така не предполагат използването на сепаратори на вихрови токове за тяхното отделяне.

6.3.8 Отвеждане на ръчно отделените материали

Както се вижда на снимките по-долу, кабината за сортиране е разположена на по-високо ниво и сепарираните материали през отворите в пода на кабината, падат на нивото на пода в отделни секции. Отвеждането на различните материали от съответната секция може да стане ръчно или автоматично.

Отвеждане с конвейерна лента



Клетки



Предимството на обикновените клетки е в простото техническо решение. Те дават възможност или да се изпразнят с челен товарач или отделените фракции да се събират директно в контейнер, разположен под кабината за сортиране. Ако се използва челен товарач за изтласкване на материалите върху транспортната лента, клетките трябва да бъдат по-широки в сравнение с автоматизираната система, което от своя страна води до по-голяма площ на кабината за сортиране.

6.3.9 Биологично третиране

Предвиденото биологичното третиране на отпадъците е ограничено до биологична стабилизация на отделената подситова фракция и не разглежда други технологии за механично-биологично третиране, които имат за цел производство на гориво от отпадъци (RDF) или стабилизирана органична фракция от МБТ.

Биологичното третиране е насочено към съдържащите се в подситовата фракция органични биоразградими материали. Това са основно кухненски и градински отпадъци, но също така могат да се третират до определена степен хартия и други фини (остатъчни) фракции, въпреки че постигнатата степен на разграждане много зависи от използваната система. Целта на биологичното третиране на отпадъците е да се получи стабилизирана остатъчна фракция, която да бъде депонирана. За стабилизиране могат да се прилагат различни методи, като процесите могат да бъдат аеробни или анаеробни, в зависимост от избраната технология. Биологичната стабилизация на отпадъците намалява биоразградимостта на депонираните битови отпадъци, а по такъв начин и на степента на образуване на сметищен газ и замърсеността на инфилтратата. В случай, че се предвижда последваща употреба на стабилизираната органична фракция, следва да се спазват изискванията на глава пета - Изисквания за производството и употребата на продукти от оползотворяване на биоотпадъци от Наредбата за разделно събиране на

биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци (Обн. ДВ, бр. 11 от 31.1.2017 г.).

По-долу са разгледани няколко различни процеса за биологична стабилизация на отпадъците:

6.3.9.1 Аеробна стабилизация в закрити контейнери

При тази система отпадъците се третират в изолирани метални контейнери. Въздухът преминава през материала вътре в контейнера и, в зависимост от съдържанието на кислород и температурата, циркулира в същия или в съседен контейнер. Заради този процес на рецикулация преработеният въздух е замърсен с компоненти, отделящи миризми и амоняк. Следователно изпусканите газове трябва да се пречистват в мокър скрубър и/или биофилтър. Контролът на процеса и пречистването на въздуха са напълно автоматизирани. Количеството свеж въздух, който се пропуска, зависи от температурата и концентрацията на кислород в преработения въздух. Процесът на стабилизация протича за период от 2-4 седмици.

Възможно е контейнерите да бъдат запълвани непосредствено в зоната за пресяване на отпадъците. Камион го транспортира до площадката за стабилизиране, където той се свързва с аериращата система.

Контейнерите със стабилизирани отпадъци се извозват и разтоварват на площадката за депониране на отпадъци

6.3.9.2 Аеробна стабилизация в открити редове

Третирането на подситовата фракция може да бъде осигурено чрез аеробна биологична стабилизация в открити редове с периодично разбъркване с механичен обръщач. С оглед недопускане образуването на отпадъчни води от процеса, редовете следва да бъдат разположени под навес.

Процесът е сходен с открито компостиране с редове, приложимо за зелени отпадъци. Тази технология изисква големи площи за реализирането ѝ. Поради ограниченияте размери на площадката по—нататък в доклада не е разглеждана алтернатива с аеробна стабилизация в открити редове с периодично разбъркване.

6.3.9.3 Аеробна стабилизация в открити редове с периодично аериране

При този вариант отпадъците се оформят в купове (най-често трапецовидни), които са разположени върху система за аерация. Въздухът се подава през третирания материал с помощта на вентилатор и перфорирани тръби или подове. Въздухът обикновено се продухва нагоре през отпадъците и отделените въздух, влага, въглероден диоксид и топлина се изпускат неконтролирано в атмосферата. С цел елиминиране на проникването на дъждовни води, изтичането на отпадъчни води, както и ограничаване на изпускането на неприятни миризми куповете могат да са разположени под навес и/или покрити с полу-пропусклива мембрана.

Друга възможна технология за стабилизиране на остатъчната фракция е биологичната стабилизация на отпадъците в закрити тунели (обем на 1 тунел 270 – 525 м³), но тя не е разглеждана като приложима алтернатива, поради малкия капацитет на инсталацията (запълването на един тунел ще изисква 1- 2 седмици).

6.4 ОПИСАНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ ЗОНИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ НА БИТОВИ ОТПАДЪЦИ

Проектът предвижда изграждане на:

- КПП;
- Административно битова сграда и прилежащ паркинг;
- Сграда за инсталация за третиране;
- Склад за балирани материали;
- Открита площадка за насипни материали;
- Площадка за стабилизиране на остатъчна фракция.

На площадката ще бъдат извършвани следните операции:

6.4.1 Приемане на отпадъците

Събраните от системата за сметосъбиране отпадъци се транспортират със специализирани автомобили до площадката и се разтоварват на определеното място.

За контролиран достъп до площадката (контрол на постъпващите отпадъци, а също така и на фракцията отпадъци за депониране след третирането и материалите предавани за последващо оползотворяване) ще се ползва платформена автомобилна везна. След измерване на теглото на отпадъците специализираните транспортни средства се отправят към приемното отделение на Сградата за инсталация за третиране.

Разглежданите алтернативни решения в тази зона са:

- *Разтоварване на отпадъците вътре в зоната за съхранение.*
- *Разтоварване от рампа без влизане на транспортното средство в зоната за съхранение*

Подаването на отпадъците за последващо третиране в инсталацията и при двете разглеждани алтернативи ще бъде извършвано с челен товарач.

Сградата на инсталацията за третиране ще осигурява необходимата закрыта площ за разполагане на основното оборудване за третиране на отпадъците, както и необходимите зони за прием и третиране.

6.4.2 Временно съхраняване на постъпващите отпадъци

Зоната за съхранение следва да осигурява възможност за съхранение на постъпилите отпадъци за период до 72 часа. В тази зона ще се отделят едрогабаритни материали, които да не се подават към машините от инсталацията.

6.4.3 Третиране на рециклируеми материали и фракция за енергийно оползотворяване

6.4.3.1 Разделяне на постъпващите отпадъци

От зоната за разтоварване посредством челен товарач отпадъците се подават към бункера на захранващия верижно-лентов транспортър. Този транспортър е началото на инсталацията за третиране като неговата функция е да подава равномерно потока материал към останалите машини. От захранващия верижно-лентов транспортър посредством лентов транспортър, материалният поток достига до вибрационното сито.

Съоръжението служи за разделяне на материала на два потока – подситова фракция (размер <80 мм) и надситова фракция (материален поток с размер > 80 мм). Подситовата (ситната) фракция се събира в бункер или контейнер, след което се насочва към процес на биологична стабилизация. Ситовите повърхности ще бъдат подменяеми, т.е. при желание на оператора на съоръжението на последващ етап ще е възможно промяна на размера на фракциониране.

Като алтернативно решение са предварително разделяне на постъпващите отпадъци е разгледано използването на барабанно сито с размер на отворите 50 - 80 мм.

6.4.3.2 Отделяне на фракция за рециклиране

Отделената надситова фракция посредством система от лентови транспортъри се подава към кабина за третиране. Тя представлява затворено помещение с метална конструкция и ограждане от термоизолационни панели, разположено върху метална естакада. Кабината е с естествено и изкуствено осветление и климатизация и оборудвана с отоплителна инсталация и вентилация. В кабината за третиране има работници сепаратори които ръчно отделят различните видове материали, годни за рециклиране. Отделният работник взема от материалния поток определения за неговият пост вид материал и го пуска през отвор в подвижни контейнери или бункери разположени под кабината за третиране. Сепарират се следните видове рециклируеми материали:

- LDPE безцветно;
- Смесена хартия;
- Велпапе;
- LDPE цветно;
- PET бутилки по цветове;
- HDPE;
- Стъкло;
- Дървени отпадъци;
- Твърда пластмаса;
- PP и Al.

Отделените материали се събират:

- в метални контейнери или
- в бункери, под които има монтирани лентови транспортъри, чрез които рециклируемите материали се подават до преса за балиране.

Разгледани са алтернативни решения по отношение използването на бункери с автоматизирано отвеждане на материалите или клетки с избутване на отпадъците с челен товарач.

Отделените рециклируемите фракции се балират и след това се предават на съответните оператори за по-нататъшна преработка и оползотворяване. Предвидената преса за балиране е хоризонтална канална, с автоматично връзване на балите. На края на сепариращия транспортър е монтиран лентов магнитен сепаратор който отделя металната фракция от материалния поток. Отделените метали се събират в метален контейнер, който периодично се изпразва с виличният високоповдигач с ротатор.

6.4.3.3 Фракция за енергийно оползотворяване

Отделянето на фракция за енергийно оползотворяване е разгледано като алтернативен вариант. Отпадъците ще се отделят ръчно, като са възможни следните варианти.

- Отделяне на горими материали – негодни за рециклиране отпадъци от хартия и картон, пластмаси, както и отпадъци от текстил, гума, каучук, дървесина, санитарни материали. Останалите върху сепариращия транспортър материали напускат кабината за третиране и се събират в бункера за материал за депо или мултилифт контейнер.
- Отделяне на негорими материали и примеси от остатъчната фракция. Останалите върху сепариращия транспортър горими материали напускат кабината за третиране и транспортирани от лентов транспортър се събират в мултилифт контейнер / бордови камион и се транспортират за балиране и след това в зоната за съхранение на фракцията за енергийно оползотворяване.

Управлението на инсталацията се извършва от пулт за управление разположен в кабината за третиране. За оптимизиране на процеса на третиране е предвидено захранващия лентов транспортър и транспортъра за третиране да бъдат с честотно регулиране на скоростта.

6.4.4 Временно съхраняване на готова продукция

Склада за балирани материали ще служи за временно складиране на рециклируемите материали до натрупване на количество за организиране на транспорт.

Балите излизат от пресата и посредством виличен товарач, на който е прикачено с приспособление щипки се манипулират до мястото за временно съхранение където се подреждат – Склад за балирани материали. При достигане на определено количество бали, те се товарят на транспортни средства и се предават на преработвателните предприятия.

Откритата площадка за насипни материали ще служи за разполагане на мултилифт контейнери – празни и с материали.

6.4.5 Стабилизиране на отпадъците

Отпадък получен на „изход–сито” от инсталация за предварително третиране предназначена за първично третиране на смесени битови отпадъци с размер на отворите 80 мм, ще осигури фракция, която съгласно общоприетата национална класификация на отпадъците може да се отнесе и обозначи с код 19 12 12 (био) - „Други отпадъци (включително смеси от материали) от механично третиране на отпадъци, различни от упоменатите в 19 12 11 (биоразградима фракция)“.

Количеството на отпадъците, които ще бъде третирани чрез биологична стабилизация, зависи от количеството на отделените фракции за рециклиране и енергийно оползотворяване. Размерът на тази фракция е определен на 47 % от постъпващите за третиране отпадъци при отделяне на отпадъци. Тази подситова фракция се очаква да бъде със следните характеристики:

- максимален размер на частиците - до 80 мм и
- състав включващ: приблизително 42% вода, около 58 % сухо вещество и между 20-22 % съдържание на общ органичен въглерод, което я прави пригодна за вторична преработка за получаване на нестандартен компост.

За стабилизиране на отпадъците са разгледани следните алтернативни технологични решения:

- Аеробна стабилизация в закрити контейнери
- Аеробна стабилизация в стационарни купове с периодично аериране, разположени на открито.

7 ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ, ИЗБОР НА АЛТЕРНАТИВА

Отделните зони и предложените съоръжения са определени при капацитет на инсталацията за предварително третиране на битови отпадъци от 10 841 т/год. Площадката е оразмерена при натовареност на площадката от 30 тона на ден и работен режим от 365 дни годишно. Инсталацията ще работи в едносменен режим и 8 – часов работен ден на смяна (ефективно работно време от 7 часа).

7.1 ПРЕДЛОЖЕНИ АЛТЕРНАТИВИ

По отношение на изграждане на инсталацията за предварително третиране на смесено събрани битови отпадъци са разгледани следните алтернативи:

Алтернативи по отношение на постъпване на отпадъците, разделяне на фракции и отделяне на рециклируеми материали Алтернативи за биологична стабилизация

Елемент на инсталацията за предварително третиране	Алтернатива 1	Алтернатива 2
Разтоварване на отпадъците	От рампа без влизане на транспортното средство в зоната за съхранение	Вътре в зоната за съхранение
Разделяне на отпадъците	разделяне на фракции според размера на отпадъците посредством барабанно сито с размер на отворите 80 мм	Разделяне на фракции според размера на отпадъците посредством вибро-сито с размер на отворите 80 мм
Отделяне на рециклируеми отпадъци	Ръчното отделяне в сортиращата кабина. В края на лентата е разположен магнитен сепаратор	Ръчното отделяне в сортиращата кабина. В края на лентата е разположен магнитен сепаратор
Отделяне на фракция за енергийно оползотворяване	Не	След отделяне на годните за рециклиране материали, последните постове на сепариращата линия отделят горима фракция. Тя се балира на същата преса използвана за рециклируеми материали и се съхранява в склада за готова продукция
Отвеждане на отделените рециклируеми материали	Клетки обслужвани от челен товарач	Автоматизирано отвеждане чрез бункери оборудвани с лентови транспортъори

Биологична стабилизация	Биологично третиране в закрити контейнери	Биологично третиране в редове с принудителна аерация, разположени на открито и покрити с мембрана
-------------------------	---	---

По подробно описание на използваните технологичните процеси при двете алтернативи е представено по-долу.

7.1.1 Алтернатива 1

Алтернатива 1 предвижда сортиране на смесени битови отпадъци с извличане на рециклируеми фракции и биологично стабилизиране на подситовата фракция в закрити контейнери.

Приемане на отпадъците, подготовка и сортиране на отпадъците по фракции

Целта на тези операции е да се отделят максимални количества оползотворяеми компоненти, така че да се изпълнят количествените цели за оползотворяване на масово разпространени отпадъци, да се намали обема на депонираните отпадъци, да се отделят опасните отпадъци от общия отпадъчен поток и да се подготвят отпадъците за последваща стабилизация.

Инсталацията за предварително третиране е оразмерена да приема и обработва 10 841 тона отпадъци годишно, 365 дни в годината. При това положение, дневният капацитет на инсталацията е оразмерен на 30 тона на ден.

След приемане на отпадъците, последните ще се разтоварват в зона за разтоварване, която е оразмерена да осигурява възможност за съхранение на постъпилите отпадъци за период до 72 часа. В тази зона ще се отделят едрогабаритни материали.

От зоната за разтоварване посредством челен товарач отпадъците се подават към бункера на хранващия верижно-лентов транспортър. За разделяне на постъпващите в инсталацията отпадъци на фракции се използва използвано барабанно сито с една перфорация и размер на отворите 80 мм. Ситото следва да бъде с правоъгълна перфорация и да позволява подмяна на перфорираните листове с различен размер на отворите (50мм – 80 мм). Фракцията с размер >80 мм ще се подава към кабина за третиране, посредством система от лентови транспортъри, където всеки работник отделя от материалния поток определения за неговият пост вид материал и го пуска през отвор в секцията за съответните рециклируеми материали.

Алтернативата не предвижда автоматизирано отвеждане на отделените рециклируеми материали. Секциите са оформени като клетки с прегради, от където отпадъците се избутват с помощта на челен товарач към хранващата лента на пресата за балиране. В секциите за отделяне на стъкло и метали са поставени мултилифт контейнери.

В края на сепариращия транспортър в кабината за третиране е монтиран лентов магнитен сепаратор който ще отделя металната фракция от материалния поток в специално предназначен контейнер.

Негодните за рециклиране материали след кабината за третиране ще се събират в мултилифт контейнер и ще се транспортират за обезвреждане на депото.

Стабилизация на отпадъците в закрити контейнери с контролирана аерация.

Фракцията с размер <80 мм, която ще постъпва на инсталацията за биологична стабилизация, представлява 47 % от постъпващите смесени битови отпадъци. Инсталацията за аеробно биологично разграждане е оразмерена да приема и обработва отпадъци 365 дни в годината или 13,9 тона на ден.

Възможно е контейнерите да бъдат запълвани непосредствено в зоната за пресяване на отпадъците. Камион ги транспортира до площадката за стабилизиране, където всеки контейнер се свързва с аериращата система.

Параметрите на площадката за стабилизация са определени, изхождайки от количеството на постъпващите отпадъци и при допускане, че необходимото време за стабилизация е 3 седмици. Площадката за стабилизация на подситовата фракция е оразмерена по начина, представен в таблицата по-долу:

Таблица 15. Площадка за биологична стабилизация в закрити контейнери при Алтернатива 1

Параметър	Мерна единица	Стойност
Височина на контейнера	м	2.5
Широчина на контейнера	м	2.2
Дължина на контейнера	м	6
Обем на 1 контейнер	м ³	33
Средна плътност	кг/м ³	0.5
Необходим обем за биологично третиране	м ³	582
Брой на необходимите контейнери (при обем на контейнера от 33 м ³)	брой	18
Необходима площ на контейнерите (при допускане за разстояние между контейнерите от 2м)	м ²	454

Общият брой на контейнерите, необходими за интензивно разграждане, е 18 с капацитет от 33 м³ всеки. Възможно е да бъдат използвани по-малки контейнери, но броят им трябва да бъде увеличен. Контейнерите ще бъдат оборудвани с модули за ускорено аериране, които представляват система от тръби с дюзи, вградени в пода за интензивно подаване на въздух необходим за процеса на компостиране. Освен това се вграждат системи за вентилация, за впръскване на вода, която поддържа необходимата влажност на процеса, система за улавяне на инфилтрат, както и температурни датчици и сензор за кислород, следящи параметрите на процеса на аеробно разлагане.

Въздухът от контейнерите ще се отвежда до помещение за овлажняване и обезпращаване. Третируваният въздух се подава към биофилтър за обезмирисяване и пречистване, преди да бъде освободен в атмосферата.

В резултат на биологичното разграждане, се постига загубата на тегловна маса от 30-40% от общата маса на входящата фракция и умиране на патогенните микроорганизми. Полученият материал в края на процеса представлява стабилизирана органична фракция.

В таблицата по-долу са представени инвестиционните разходи за оборудване, съоръжения и машини за цялата инсталация при Алтернатива 1.

**Таблица 16. Инвестиционни разходи за оборудване, съоръжения и машини при
Алтернатива 1**

		Мярка	Брой	Обща стойност, лв
	Приемане на отпадъците и отделяне на фракции			
1	Транспортни ленти и аксесоари	м	42	218 400
2	Захранващ бункер	брой	1	36 000
3	Магнитен сепаратор	брой	2	140 000
4	Барабанно сито	брой	1	340 000
5	Кабина за ръчно сортиране	брой	1	350 000
6	Преса за балиране	брой	1	260 000
7	Пречистване на въздуха в помещенията за сортиране	брой	1	62 840
	Общо			1 407 240
	Площадка за биологична стабилизация			
8	Закрити контейнери за стабилизация/компостиране	брой	18	1 062 000
9	Модули за вентилиране - при закрыта матурация	брой		21 384
10	Вентилатори клетки за стабилизиране	брой	18	27 000
11	Контролен възел	брой	1	4 000
12	Електронна везна и съпътстващо оборудване	брой	1	45 000
13	Дизелагрегат	брой	1	25 000
14	Електрическа инсталация	брой	1	78 486
15	I&C	брой	1	47 091
	Общо			1 309 961
16	Лабораторно оборудване • Лабораторен рН-метър • Едноканален преносим електронен термометър • Портативен влагомер • Портативен газ анализатор • Лабораторен микроскоп	брой	1	24 000
17	Челен товарач*	брой	1	140 000
18	Товарен автомобил	брой	1	160 000
19	Контейнери	брой	6	48 000
20	Електрокар	брой	1	60 000
	Общо			432 000
	ОбЩО разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алт. 1			3 149 201

* Челният товарач на компостни редове от инсталацията за предварително третиране ще се използват и на площадката на компостиращата инсталация

7.1.2 Алтернатива 2

Алтернатива 2 предвижда сортиране на смесени битови отпадъци с извличане на рециклируеми фракции, отделане на фракция за енергийно оползотворяване и биологично стабилизиране на подситовата фракция в редове с принудителна аерация, разположени на открито

Приемане на отпадъците, подготовка и сортиране на отпадъците по фракции

Целта на тези операции е да се отделят максимални количества оползотворяеми компоненти, така че да се изпълнят количествените цели за оползотворяване на масово разпространени отпадъци, да се намали обема на депонираните отпадъци, да се отделят опасните отпадъци от общия отпадъчен поток и да се подготвят отпадъците за последваща стабилизация.

След приемане на отпадъците, последните ще се разтоварват в зона за разтоварване, която е оразмерена да осигурява възможност за съхранение на постъпилите отпадъци за период до 72 часа. В тази зона ще се отделят едрогабаритни материали.

От зоната за разтоварване посредством челен товарач отпадъците се подават към бункера на захранващия верижно-лентов транспортър. Оттам материалният поток достига до вибрационното сито, което служи за разделяне на материала на два потока – фракция с размер до 80 мм и фракция с размер над 80 мм. Фракцията с размер <80 мм ще се пренасочва към инсталацията за биологично третиране.

Фракцията с размер над 80 мм ще се подава към кабина за третиране, посредством система от лентови транспортъри, където всеки работник отделя от материалния поток определения за неговият пост вид материал и го пуска през отвор в контейнер разположен под кабината за третиране. Така отделените рециклируеми материали се подават до пресата за балиране. В края на сепариращия транспортър е монтиран лентов магнитен сепаратор, който отделя металната фракция от материалния поток в специално предназначен контейнер.

Секциите за отделените отпадъци от велпапе, смесена хартия, LDPE, PET, HDPE, PP и негодни за рециклиране горими материали представляват бункери с монтирани лентови транспортъри, отвеждащи отпадъците до централна верижна лента. Така отделените рециклируеми материали от хартия и картон, различните видове пластмаси и горимата фракция се подават до пресата за балиране.

Освен отделянето на рециклируеми материали, в инсталацията ще се отделя и фракция за енергийно оползотворяване. Отпадъците ще се отделят ръчно, като са възможни следните варианти.

- Отделяне на горими материали – негодни за рециклиране отпадъци от хартия и картон, пластмаси, както и отпадъци от текстил, гума, каучук, дървесина, санитарни материали. Останалите върху сепариращия транспортър материали напускат кабината за третиране и се събират в бункера за материал за депо или мултилифт контейнер.
- Отделяне на негорими материали и примеси от остатъчната фракция. Останалите върху сепариращия транспортър горими материали напускат кабината за третиране и транспортирани от лентов транспортър се събират в мултилифт контейнер / бордови камион и се транспортират за балиране и след това в зоната за съхранение на фракцията за енергийно оползотворяване.

Отделената горима фракция се балира на същата преса, която ще се използва за балиране на рециклируеми материали.

В края на сепариращия транспортър в кабината за третиране е монтиран лентов магнитен сепаратор, който отделя металната фракция от материалния поток в специално предназначен контейнер.

Остатъците от третирането на едрата фракция, които не са отделени за рециклиране или оползотворяване, постъпват за обезвреждане в депото за неопасни отпадъци. За

целта материалите, които остават върху транспортната лента след кабината за третиране, ще се събират в мултилифт контейнер за транспортиране до депото за крайно обезвреждане.

Отделените отпадъци, подлежащи на рециклиране, се подготвят за балиране и временно съхранение. Инсталацията за предварително третиране предвижда склад за балираните материали, които след достигане на определено количество, ще се предават на преработвателните предприятия, както и площадка за разполагане на мултилифт контейнери.

Цялостното управление на инсталацията ще се извършва от пулт за управление, разположен в кабината за третиране.

Използваното оборудване за обработка и разделяне на отпадъците е представено в Таблица 18.

Стабилизация на отпадъците

При Алтернатива 2 се предлага стабилизацията на отпадъците да се осъществява посредством **биологично третиране в редове с принудителна аерация, покрити с мембрана**. Редовете са разположени на открито.

Отпадъците от подситова фракция, се събират в приемен бункер, чрез които се транспортират до обособената зона за биологична стабилизация. Разместването на отпадъците на площадката и изграждането на редовете за биологична стабилизация ще бъде извършвано с челен товарач и саморазтоварващ се трактор с ремарке. Ще се използват вече наличните трактор и ремарке от площадката на компостиращата инсталация.

Отпадъците се оформят в купове по продължение на реда (куповете са ограничени по дължина от бетонови стени). Въздухът се подава през третирания материал с помощта на вентилатор и перфорирани тръби или подове. Куповете се оформят върху системата за аерация и след това остават там през целия период на активно разграждане, който продължава между 3 и 6 седмици, в зависимост от състава на отпадъците. Въздухът ще се продухва нагоре през отпадъците. С цел по-добрия контрол върху влажността на компостирувания материал, както и ограничаване на изпускането на неприятни миризми, проектът предвижда куповете да са покрити с полупропусклива мембрана.

Основните параметри на площадката за аеробно биологично разграждане при Алтернатива 2 са описани в таблицата по-долу:

Таблица 17. Площадката за биологично разграждане при Алтернатива 2

Параметър	Мерна единица	Стойност
Време за интензивно компостиране	седмици	3
Максимална височина на отпадъците в реда	м	2
Разстояние между ограничителните стени на реда	м	6,5
Дължина на реда	м	15
Необходим обем	м ³	582
Брой на необходимите редове	брой	4
Необходима площ за изграждане на редовете	м ²	520

При тази система, рядкото обръщане на отпадъците в редовете е полезно за подобряването на поръзността и структурата на материала. Обръщането може да се осъществи с челен товарач, обръщач или друго специално оборудване. Предлага се разбъркване да се осъществява чрез обръщач, тъй като в комбинация с принудителното

аериране се постига по-добро оформяне на статичните купове, както и разрохване на отпадъците, което води до по-добро управление на технологичния процес при отпадъци с по-висока плътност. Друго предимство на разбъркването на куповете с обръщач е, че отпадъците в периферията на купа се преместват към центъра, като по този начин се допринася за намаляването на патогенните организми. Използването на обръщач за разбъркване вместо челен товарач позволява съществено намаляване на необходимите площи, тъй като принципът на работа на челния товарач изисква по-голяма площ за маневриране, както и поне още един ред, където да се насипват отпадъците. Разстоянието между ограничителните стени на редовете е съобразено с габаритите на обръщача, така че да има възможност за неговото придвижване в рамките на реда.

Температурни и кислородни сонди ще бъдат поставени на всеки от редовете. Те ще са свързани с компютризирана контролна система, чрез която ще се контролира подаването на въздух. Допълнително оборудване се предвижда за следене на съдържанието на влага в отпадъците и тяхното рН.

В таблицата по-долу са представени инвестиционните разходи за оборудване, съоръжения и машини за цялата инсталация при Алтернатива 2.

Таблица 18. Инвестиционни разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алтернатива 2

		Мярка	Брой	Обща стойност, лв
	Приемане на отпадъците и отделяне на фракции			
1	Транспортни ленти и аксесоари	м	54	280 800
2	Захранващ бункер	брой	1	36 000
3	Магнитен сепаратор	брой	2	140 000
4	Вибро-сито	брой	1	190 000
5	Кабина за ръчно сортиране	брой	1	350 000
6	Преса за балиране	брой	1	260 000
7	Пречистване на въздуха в помещенията за сортиране	%	5	62 840
	Общо			1 319 640
	Площадка за биологична стабилизация			
8	Модули за ускорено аериране - интензивно компостиране в купове с принудителна аерация	брой		28 350
9	Вентилатори клетки за стабилизиране	брой	4	6 000
10	Канали за аериране (включително водоотделители)	м	164	37 064
11	Контролен възел (включително кислородни и температурни сонди)	брой	1	4 000
	Общо			75 414
	Оборудване общо за площадката			
12	Електронна везна и съпътстващо оборудване	брой	1	45 000
13	Дизелагрегат	брой	1	25 000
14	Електрическа инсталация	брой	1	78 486
15	Информационно и комуникационно оборудване	брой	1	47 091
	Общо			195 577
	Мобилно оборудване			
16	Лабораторно оборудване • Лабораторен рН-метър • Едноканален преносим електронен термометър • Портативен влагомер • Портативен газ анализатор • Лабораторен микроскоп	брой	1	24 000
17	Полупропусклива мембрана	м ²	690	9 660
18	Навивач за полупропусклива мембрана (допълнителен към машината за обръщане на	брой	1	63 000

		Марка	Брой	Обща стойност, лв
	компостни редове, съобразно технологията за компостиране)			
19	Крик	брой	1	8 000
20	Трактор*			
21	Ремарке*			
22	Челен товарач**	брой	1	140 000
23	Контейнери	брой	6	48 000
24	Електрокар	брой	1	60 000
25	Машина за обръщане на компостни редове с приспособление за полагане на полупропусклива мембрана**	брой	1	321 000
	Общо			673 660
	ОБЩО разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алт. 2			2 264 291

* Ще се използват тракторът и едно от ремаркетата от площадката на компостиращата инсталация

** Челният товарач и машината за обръщане на компостни редове от инсталацията за предварително третиране ще се използват и от компостиращата инсталация

7.1.3 Сравнение на различните алтернативи

Сравнение на инвестиционните разходи

В таблицата по-долу е представено сравнение на инвестиционните разходи, свързани с изграждането на предложените две алтернативи за предварително третиране на смесени битови отпадъци.

Таблица 19. Инвестиционни разходи свързани с различните алтернативи (лв.)

№	Разходи	Алтернатива 1	Алтернатива 2
	Инвестиционни разходи		
1	Строително монтажни работи	2 748 445	2 838 450
	Застроена площ	1 532 050	1 625 400
	Пътища, площадки и тротоари	225 550	225 550
	Озеленяване	40 845	37 500
	Площадкова инфраструктура на площадката за компостиране	950 000	950 000
2	Оборудване, съоръжения и машини	3 149 201	2 264 291*
3	Непредвидени разходи (3% от т.1)	82 453	85 154
	Общо инвестиционни разходи без ДДС	5 980 099	5 187 895
	Други разходи свързани с инвестицията		
4	Строителен надзор и оценка на съответствието	274 845	289 005
5	Работно проектиране	8 000	8 000
6	Авторски надзор	45 148	45 148
	Общо други разходи без ДДС	327 993	342 153
	Общо инвестиционни и други разходи без ДДС	6 308 092	5 530 048
	ДДС 20%	1 261 618	1 106 010
	Общо с ДДС	7 569 710	6 636 058

* В оборудване, съоръжения и машини са извадени разходите за трактор и ремарке, тъй като ще се използват тези от компостиращата инсталация

Бележка: Разходите и двете алтернативи не включват придобиване на земя.

Сравнението на двете алтернативи по отношение на инвестиционните разходи, показва че Алтернатива 1 има по ниски разходи за строителство спрямо Алтернатива 2, което се дължи на по-малката застроена площ. Разходите за оборудване обаче при Алтернатива 1 са съществено по-високи, което определя и по-високите общо инвестиционни разходи за тази алтернатива. По-високите разходи за оборудване при Алтернатива 1, от своя страна, са свързани и с по-високи разходи за поддръжка и по-висока консумация на електроенергия.

Алтернатива 1 изисква по-малка площ за биологична стабилизация на отпадъците, тъй като при нея се предвижда в тази зона да се разположат закрити контейнери. Те от друга страна са свързани с по-високи инвестиционни разходи, които не компенсират по-ниските разходи за строителство и като цяло оскъпяват предложеното технологично решение.

Изпълнение на целите, заложи в националното законодателство

Съгласно чл.31, ал. 1, т.1 на ЗУО най-късно до 1 януари 2020 г. системите за разделно събиране, повторна употреба, рециклиране и оползотворяване на битови отпадъци трябва да осигурят не по-малко от 50 на сто от общото тегло на отпадъчни материали, включващи хартия и картон, метал, пластмаса и стъкло от домакинствата и подобни отпадъци от други източници, да бъдат подготвяни за повторна употреба и рециклиране.

Чл. 31, ал. 1, т. 2 ЗУО въвежда цел за ограничаване на количеството депонирани биоразградими битови отпадъци до 35 % от общото количество на същите отпадъци, образувани в Република България през 1995 г. В съответствие с Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци тази цел се изчислява за всяка година като процент на количеството депонирани биоразградими отпадъци спрямо количеството на образуваните биоразградими отпадъци през 1995 г. в Република България. За 2020 г. разрешените за депониране биоразградими отпадъци в съответния регион са 109 кг/жител.

В таблицата по-долу е представено сравнение на двете алтернативи по отношение на постигнатото намаляване на биоразградими отпадъци за депониране и количества депонирани отпадъци от хартия и картон, пластмаса, стъкло и метали.

Таблица 20. Сравнение на количествата депонирани отпадъци при двете алтернативи

Година		2020	2025	2030	2035
Количество отпадъци на вход на инсталация ПТ	т/година	10 770.6	10 826.2	10 525.0	9 878.1
Образувани отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло	т/година	8 449.0	8 480.5	8 309.9	7 943.6
Отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло на вход на инсталация за ПТ	т/година	569.5	2 557.9	2 519.3	2 420.5
Алтернатива 1					
Отпадъци, отделени за рециклиране	т/година	909.9	913.3	894.9	855.4
Отпадъци от хартия, картон и пластмаса, отделени за енергийно оползотворяване	т/година	0.0	0.0	0.0	0.0
Отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло за депониране	т/година	1 631.5	1 637.6	1 604.7	1 533.9
Количество биоразградими отпадъци за депониране	т/година	3 810.5	3 810.9	3 626.6	3 281.0
Количество биоразградими отпадъци за депониране на жител	кг/жител	77.4	80.9	81.0	77.3
Алтернатива 2					
Отпадъци, отделени за рециклиране	т/година	935.4	938.9	920.0	879.5
Отпадъци от хартия, картон и пластмаса, отделени за енергийно оползотворяване	т/година	958.8	962.3	943.0	901.4
Отпадъци от хартия и картон, пластмаса, метал и стъкло за депониране	т/година	647.2	650.0	643.6	621.4
Количество биоразградими отпадъци за депониране	т/година	1 861.6	1 861.8	1 783.9	1 637.8
Количество биоразградими отпадъци за депониране на жител	кг/жител	37.8	39.5	39.8	38.6

Както се вижда от таблицата по-горе и двете алтернативи покриват нормативните цели за рециклиране и отклоняване на биоразградими отпадъци от депониране.

Сравнение на оперативните разходи

В таблицата по-долу са сравнени различните алтернативи по отношение на техните експлоатационни разходи.

Таблица 21. Оперативни разходи свързани с различните алтернативи (лв.)

Разход	Алт. 1	Алт. 2
Персонал	300 074	300 074
Консумация на електроенергия	39 005	9 952
Други консумативи (газ, дизел и пр.)	32 650	32 858
Поддръжка и ремонти	71 180	62 382
Административни разходи	16 041	13 983
Общо експлоатационни разходи	458 950	419 249

От таблицата по-горе се вижда, че Алтернативи 1 и 2 имат близки оперативни разходи, като все пак тези на Алтернатива 2 са по-ниски спрямо първата алтернатива.

В следващите таблици са посочени подробни разбивки на оперативните разходи за разглежданите алтернативи за инсталации за предварително третиране на битови отпадъци.

		Алтернатива 1		Алтернатива 2	
	лв./год.	брой служители	общо лв./год.	брой служители	общо лв./год.
Управител на съоръжението	0	0	0	0	0
Заместник управител на съоръжението	30 000	1	30 000	1	30 000
Майстор	0	0	0	0	0
Квалифициран работник	20 400	1	20 400	1	20 400
Административен сътрудник	16 800	1	16 800	1	16 800
Обучен работник	16 800	1	16 800	1	16 800
Шофьор	15 600	2	31 200	2	31 200
Секретарка, портиер	12 600	2	25 200	2	25 200
Неквалифицирани работници	9 600	3	28 800	3	28 800
Неквалифицирани сортировачи	9 600	9	86 400	9	86 400
Осигуровки за сметка на работодателя	17.4%		44 474		44 474
Общо			300 074		300 074

Консумация на електроенергия			Алтернатива 1		Алтернатива 2	
	брой работни дни	лв./кВча с	кWh/d	общо лв./год.	кWh/d	общо лв./год.
Транспортни ленти и аксесоари	365	0.16	24.95	1457	32.08	1 873
Захранващ бункер	365	0.16	2.97	173	2.97	173
Магнитен сепаратор	365	0.16	2.97	173	2.97	173
Вибро-сито	365	0.16		0	59.40	3 469
Кабина за ръчно сортиране	365	0.16	4.46	260	4.46	260
Преса за балиране	365	0.16	2.44	142	2.44	142
Барабанно сито	365	0.16	118.81	6939	0.00	0
Кантар със съпътстващо оборудване	365	0.16	1.00	58	1.00	58
Навивач полупропусклива мембрана	365	0.16		0	1.00	58
Модули за ускорено аериране - редове с аерация	365	0.16		0	52.00	3 037
Модули за ускорено аериране - интензивно компостиране в контейнери	365	0.16	498.96	29139	0.00	0
Оборудване за вентилация - механична част	365	0.16	10.75	628	11.50	672
Автоматична везна и съпътстващо оборудване	365	0.16	0.59	34	0.59	35
Общо				39 005		9 952

Други консумативи – Алтернатива 1					
Вода за битови нужди (за 365 дни за 20 служители)	0.06	м3/ден/служител	2.0	лв./м³	876.0
Дизелово гориво (за 10 841 т)	1	l/t	1.8	лв./л	19 387
Смазочни материали (за 10 841 т)	0.2	l/t	5.0	лв./л	10 771
Разни (за 10 841 т)	0.1	t/t	1.5	лв./т	1 616
Общо					32 650

Други консумативи – Алтернатива 2					
Вода за битови нужди (за 365 дни за 20 служители)	0.06	м3/ден/служител	2.0	лв./м³	876.0
Дизелово гориво (за 10 841 т)	1	l/t	1.8	лв./л	19 514
Смазочни материали (за 10 841 т)	0.2	l/t	5.0	лв./л	10 841
Разни (за 10 841 т)	0.1	t/t	1.5	лв./т	1 626
Общо					32 858

Поддръжка и ремонти		Алтернатива 1	Алтернатива 2
Строителни работи (% от стойността на СМР)*	0.5%	13 742	14 192
Механични работи **	1.5%	41 118	25 429
Транспортни средства ***	4%	16 320	22 760
Общо		71 180	62 382

*т. 1 от Таблица 19;

**т. 1-16 от Таблица 16 за алт. 1 и т. 1-19 от Таблица 18 за алт. 2;

***т. 17-20 от Таблица 16 за алт. 1 и т. 22-25 от Таблица 18 за алт. 2

Административните разходи за разглежданите алтернативи се изчисляват като процент (0,25%) от общата стойност на разходите за СМР, оборудване, съоръжения и машини и непредвидени разходи съгласно Таблица 19 и общата стойност на разходите за персонал, консумация на електроенергия, други консумативи, поддръжка и ремонти съгласно Таблица 21.

7.2 ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕДЛАГАНИТЕ АЛТЕРНАТИВИ. ИЗБОР НА АЛТЕРНАТИВА ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ТРЕТИРАНЕ

В следващата таблица са разгледани предимствата и недостатъците на предложените алтернативи за изграждане на инсталация за предварително третиране на отпадъци според различни технически и икономически критерии.

Таблица 22. Предимства и недостатъци на предложените алтернативи

	Описание	Предимства	Недостатъци
Алт. 1	Разтоварване на отпадъците от рампа без влизане на транспортното средство в зоната за съхранение . Разделяне на фракции според размера на отпадъците посредством барабанно сито. Извличане на рециклируеми фракции. Отделяне на рециклируемите фракции в клетки, обслужвани от член товарач Биологично стабилизиране на подситовата фракция в закрити контейнери	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изисква по-малко площ за площадката за биологична стабилизация ✓ Позволява най-добър контрол по време на процесите по биологично третиране ✓ Високо ниво на ограничаване на емисиите от интензивно миришещи вещества ✓ Постига нормативните цели за рециклиране ✓ Постига нормативните цели за отклоняване на биоразградими отпадъци от депониране 	<ul style="list-style-type: none"> - По-високи инвестиционни разходи - По-високи оперативни разходи

	Описание	Предимства	Недостатъци
Алт. 2	Разтоварване на отпадъците вътре в зоната за съхранение. Разделяне на фракции според размера на отпадъците посредством вибро-сито. Извличане на рециклируеми фракции. Отделяне на фракция за енергийно оползотворяване. Автоматизирано отвеждане на рециклируемите фракции чрез бункери оборудвани с лентови транспортъри Стабилизация в покрити с мембрана редове с принудителна аерация, разположени на открито	<ul style="list-style-type: none"> ✓ По-ниски инвестиционни разходи ✓ По-ниски оперативни разходи ✓ Постига нормативните цели за рециклиране ✓ Постига нормативните цели за отклоняване на биоразградими отпадъци от депониране ✓ Отговаря на на изискването на Насоките за кандидатстване за 50 % отклоняване на отпадъци от депониране спрямо количеството (теглото) на входящия поток на отпадъците 	<ul style="list-style-type: none"> - Изисква по-голяма площ за биологична стабилизация на подситовата фракция

Сравнението на двете алтернативи по отношение на инвестиционните разходи, показва че Алтернатива 1 има по-ниски разходи за строителство спрямо Алтернатива 2, което се дължи на по-малката застроена площ. Разходите за оборудване, съоръжения и машини обаче при Алтернатива 1 са съществено по-високи, което определя и по-високите общи инвестиционни разходи за тази алтернатива. По-високите разходи за оборудване, съоръжения и машини при Алтернатива 1, от своя страна, са свързани и с по-високи разходи за поддръжка и по-висока консумация на електроенергия.

Освен по-високите разходи за Алтернатива 1 следва да бъде отчетено, че използването на барабанно сито предполага по-голямо размесване на постъпващите отпадъци и следователно води до допълнително замърсяване на съдържащите се в тях рециклируеми материали.

Алтернатива 1 изисква по-сложно строително решение, тъй като доставката на отпадъците и тяхното съхранение са разположени на различни нива. Това решение дава известни предимства, защото логистиката на доставката на отпадъците и захранването на инсталацията за сепариране са разделени, което позволява по-голям брой автомобили да разтоварят отпадъците. От друга страна предложеният вариант за приемане на отпадъците при Алтернатива 2 е предпочитано решение при инсталации с малък капацитет.

Въз основа на посочените по-горе сравнения и предвид относително малкия капацитет на инсталацията Алтернатива 2 има определени технологични и икономически предимства по отношение на технологично решение за приемане на отпадъците, подготовка и сортиране на отпадъците по фракции и биологичната стабилизация.

Направените анализи показват, че Алтернатива 2 освен по-ниските инвестиционни и експлоатационни разходи, постига нормативните цели за рециклиране и отклоняване на биоразградими отпадъци от депониране и осигурява намаляване на количеството отпадък, което ще се депонира, с 53,4 % спрямо количеството (теглото) на входящия поток на отпадъците.

В резултат на извършените анализи и сравнения на инвестиционните и оперативните разходи, представени в т. 7, се препоръчва реализацията на проекта при показателите на Алтернатива 2.

8 ОБОСНОВКА НА СОЦИАЛНАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ИНИЦИАТИВА, В Т. Ч. ОТКРИВАНЕ НА РАБОТНИ МЕСТА И ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ УСЛУГИ

Осъществяването на инвестиционното предложение ще окаже положителни социални ефекти върху населението на общината. Преди всичко, реализирането на проекта ще осигури предоставянето на нов тип услуга на населението на община Петрич. Въвеждането в експлоатация на инсталация за предварително третиране на битови отпадъци ще доведе до намаляване на количествата на депонираните биоразградими битови отпадъци, както и до цялостно по-ефективно използване на отпадъците като ресурс и респективно до подобряване на състоянието на околната среда.

От друга страна, въвеждането в експлоатация на инсталация за предварително третиране на битови отпадъци ще породви нужда от наемане на персонал и по този начин ще създаде работни места. Количествено измерение на този ефект върху заетостта в общината е представено в следващата таблица:

Таблица 23. Обслужващ персонал

Позиция	Брой
Началник на съоръжението	1
Квалифициран работник	1
Административен сътрудник	1
Обучен работник	1
Шофьор	2
Секретарка, портиер	2
Неквалифицирани работници	3
Неквалифицирани сортировачи	9
Общо	20

9 ПРОУЧВАНЕ ЗА ПОТЕНЦИАЛА НА ТЕРИТОРИЯТА С ОСОБЕНА И ПРЕВАНТИВНА УСТРОЙСТВЕНА ЗАЩИТА И ВЪВ ВРЪЗКА С РЕЖИМИТЕ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ПРИРОДОЗАЩИТА

Най-близко разположеното населено място до територията, предвидена за изграждане на инсталацията за предварително третиране, е с. Ръждак на 890 m западно от площадката.

Предвидената площ за изграждане на инсталацията за предварително третиране не засяга защитени територии (резервати, национални паркове, природни забележителности, подържани резервати, природни паркове, защитени местности) по смисъла на Закона за защитените територии (ЗЗТ) и Защитени зони като част от Европейската екологична мрежа „НАТУРА 2000“ по смисъла на Закона за биологичното разнообразие (ЗБР).

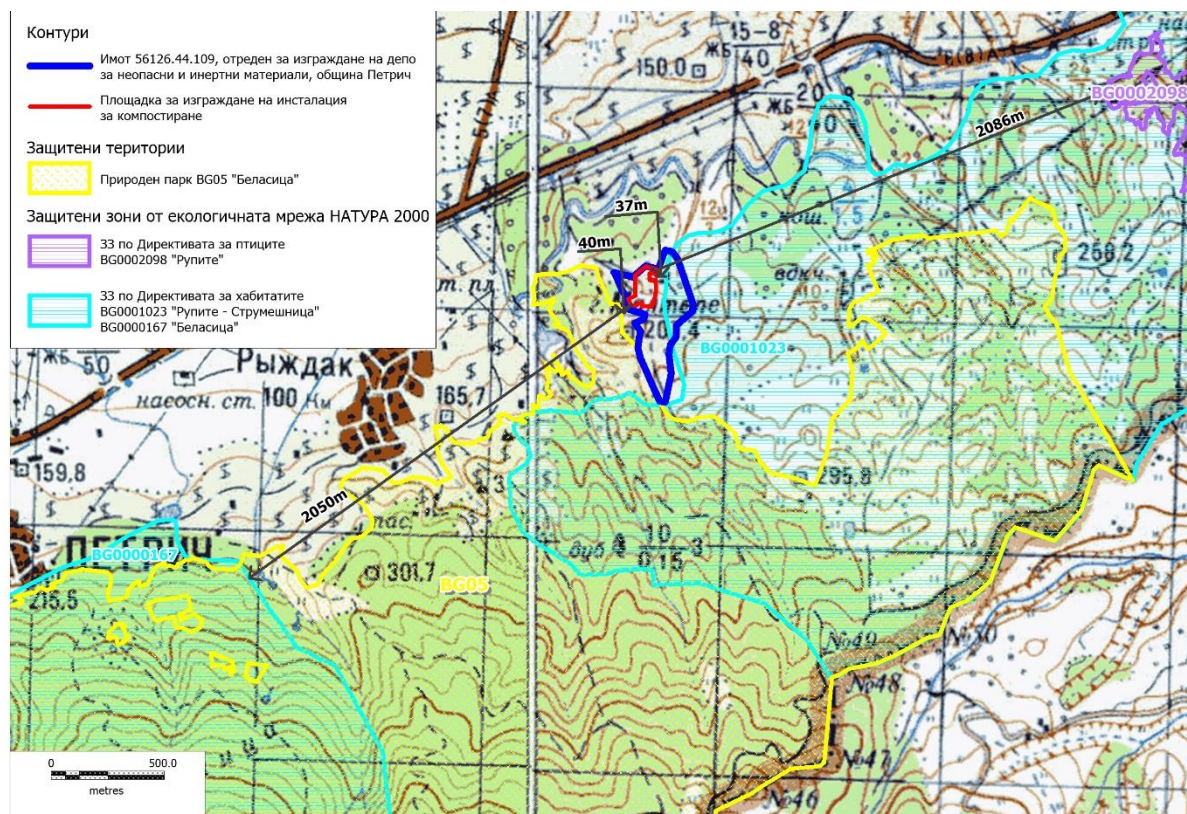
В близост до площадката за изграждане на инсталацията за предварително третиране е разположен природен парк „Беласица“ – на около 40 m на запад от площадката.

В близост до площадката за изграждане на инсталацията за предварително третиране е разположена защитена зона от екологичната мрежа НАТУРА 2000 BG0001023 „Рупите-Струмешница“ за опазване на природните местообитания, приета с решение на

Министерски съвет №802/04.12.2007 г. (ДВ. бр. 107/2007., изм. и доп.) – на 37 m на изток от площадката.

Защитена зона BG000167 „Беласица“ за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна, приета с Решение на Министерски съвет №661/16.10.2007 г. (ДВ. бр. 85/2007 г., изм. и доп.) отстои на 2050 m югозападно от площадката.

Защитена зона BG0002098 „Рупите“ за опазване на дивите птици, приета с Решение №802/04.12.2007 г. (ДВ. бр. 107/18.12.2007 г.) отстои на 2086 m на североизток от площадката, предвидена за изграждане на инсталация за предварително третиране.



Фигура 11. Отстояние на предвидената за разширение площ до 33 Натура 2000 и ПП „Беласица“

В таблицата по-долу е направена оценка на съответствието на площадката съобразно поставените критерии и разпоредбите на Наредба 7/24.08.2004 г. за изискванията, на които трябва да отговарят площадките за разполагане на съоръжения за третиране на отпадъци (ДВ, бр. 81/2004 г.)

Таблица 24. Оценка съответствието на площадката

<i>Оценка</i>	<i>Коментар</i>	<i>Съответствие</i>	
		<i>Не</i>	<i>Да</i>
<i>А. Ограничителни условия (чл.9, ал.1)</i>			
1.Отстояние на границата на площадката до:			
а) границите на урбанизираните територии в т.ч. до жилищните зони до вилните зони до курортите до курортните и излетните комплекси до другите места за отдих както и до предприятията и складовите бази на хранителната промишленост	Разстоянието до най-близко разположен обект подлежащ на здравна защита е 890 m.		X
б) водните пътища и водните обекти;	Площадката е разположена на северния склон на възвишение Малтепе с н. в. 207.4 m . Отводнява се от р. Струмешница.		X
в) земеделските и горски територии;	Площадката е разположена в непосредствена близост до действащото депо за неопасни и инертни отпадъци на община Петрич.		X
2. Забрани и ограничения, свързани с експлоатацията на санитарно-охранителни зони около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточници на минерални води използвани за лечебни профилактични питейни и хигиенни нужди;	Не се засягат СОЗ на водоизточници.		X
3. Наличие в района на площадката на:			
а) подземни води	Няма подземни води на дълбочина под 1 м. на територията на площадката.		X
б) крайбрежни води	Няма		X
в) незащитени водоносни хоризонти при максимално водно ниво на дълбочина по-малка от 1.0 м под долния изолационен екран на депата за отпадъци	Няма		X
г) общо и индивидуално водоползване и ползване на водни обекти	Не се засяга общо или индивидуално ползване на водни обекти и водоползване.		X
д) защитени природни територии и обекти	Площадката не попада в защитена зона от екологичната мрежа НАТУРА 2000		X
е) недвижими паметници на културата	Няма данни за наличие на недвижими паметници на културата.		X
ж) площи за които има предоставени разрешения за търсене и/или проучване на подземни богатства.	Няма		X
<i>Б. Забранителни условия (чл.9 ал.2)</i>			
1. Национални паркове и природни	Няма		X

Оценка	Коментар	Съответствие	
		Не	Да
резервати и други защитени територии освен в случаите когато с плана за управление за определени зони се допускат дейности и операции по третиране на отпадъци			
2. Археологически архитектурни и други резервати и обекти обявени за недвижими паметници на културата;	Няма		X
3. Райони с неблагоприятни инженерно-геоложки условия (свлачища срутища и др.) когато е икономически нецелесъобразно тяхното отстраняване или укрепване;	Няма		X
4. Райони с открит карст.	Няма		X
5. Терени с потенциална опасност от слягане и пропадане над изоставени минни изработки.	Няма		X
6. Пояс I и пояс II на санитарно-охранителни зони на водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води използвани за лечебни профилактични питейни и хигиенни нужди.	Няма		X
7. Находища за открит добив на подземни богатства включени в Националния баланс на запасите и ресурсите на подземни богатства.	Няма		X
8. Крайбрежни заливаеми ивици, речни русла и защитни диги	Няма		X
9. Други територии за които със закон са забранени дейности и операции по третиране на отпадъци.	Няма		X

10 ВАРИАНТНИ ПРОУЧВАНИЯ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ И ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА НОВИ ЕНЕРГИЙНИ МОЩНОСТИ

Неприложимо.

11 СПЕЦИФИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПРИСТРОЯВАНЕ НАДСТРОЯВАНЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ СГРАДИ В Т. Ч. АРХИТЕКТУРНО И КОНСТРУКТИВНО ЗАСНЕМАНЕ НА СГРАДИТЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКАТА ИНФРАСТРУКТУРА

Неприложимо.

12 МИКРОСЕИЗМИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ – ЗА ЕНЕРГИЙНИ ХИДРОТЕХНИЧЕСКИ ТРАНСПОРТНИ И ДРУГИ СПЕЦИФИЧНИ ОБЕКТИ

Неприложимо.

13 ДРУГИ СПЕЦИФИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ, НАЛАГАЩИ СЕ ОТ ВИДА И СПЕЦИФИКАТА НА ОТДЕЛНИТЕ СТРОЕЖИ, КАТО КЛИМАТИЧНИ, ВОДОСТОПАНСКИ, ПОЧВЕНО-МЕЛИОРАТИВНИ, АГРАРНО-ИКОНОМИЧЕСКИ И ЗЕМЕУСТРОЙСТВЕНИ ПРОУЧВАНИЯ – ПРИ ПРОЕКТИ НА ХИДРОМЕЛИОРАТИВНИ СИСТЕМИ, ПРОТИВОСВЛАЧИЩНИ И БРЕГОУКРЕПИТЕЛНИ СЪОРЪЖЕНИЯ И ДР.

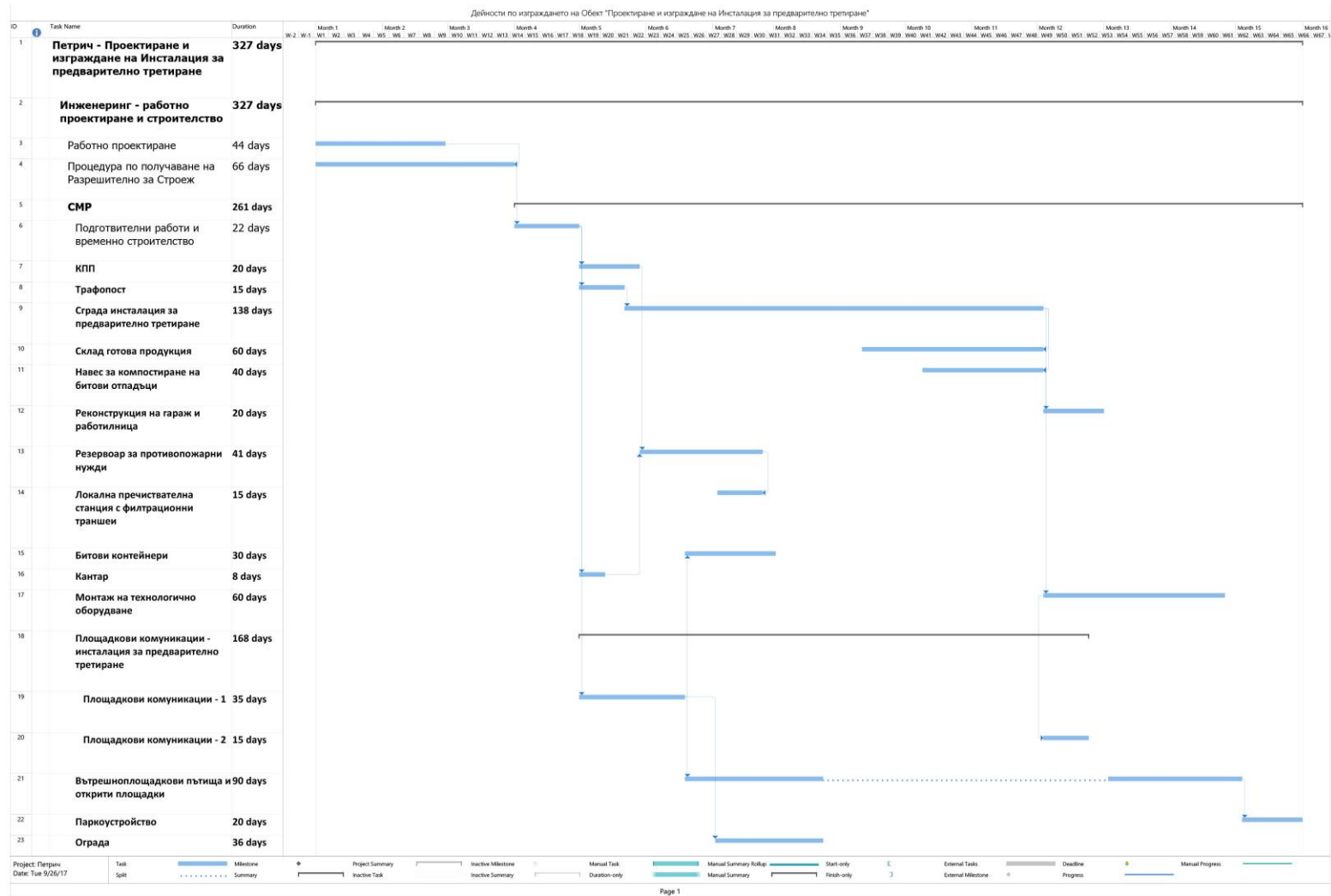
Неприложимо.

14 ПРОГНОЗЕН ГРАФИК ЗА ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Календарното планиране на дейностите за работно проектиране и строителство е представено с прогнозен линеен календарен план, разработен в условията на петдневна работна седмица при едносменен режим на работа. Последователността и обвързването на отделните етапи на изпълнение на строителните и монтажните работи са съобразени с предвидените видове строително-монтажни работи. Времетраенето на видовете работи и етапи е определено въз основа на необходимото време на база опита на проектантския екип. Обвързването на работите и тяхното съвместяване в пространството и времето е съобразено с видовете дейности при изпълнение на строителството и необходимите процедури.

Графикът е изготвен по окрупнени показатели.

На следващата фигура са показани продължителността за изпълнение и съвместяването във времето на отделните видове СМР.



Фигура 12. План-график за изпълнение на проектиране и строителство на инсталация за предварително третиране

15 ПРОГНОЗНА СТОЙНОСТ НА СТРОИТЕЛНОТО НАМЕРЕНИЕ

При изготвената технико-икономическа обосновка за ИП са получени следните резултати, посочени в таблицата по-долу.

Таблица 25. Разходи за реализация на ИП (лв.)

Видове разходи	Стойност
Строително-монтажни работи	2 838 450
Оборудване, съоръжения и машини	2 264 291
Непредвидени разходи (3%)	85 154
Строителен надзор, оценка на съответствието, авторски надзор и работно проектиране	342 153
Общо без ДДС	5 530 048
Общо с ДДС	6 636 058

16 ПЛАН ЗА ТРЕТИРАНЕ НА РЕЦИКЛИРАНАТА, СТАБИЛИЗИРАНАТА И ОСТАТЪЧНАТА ФРАКЦИЯ

Настоящият план включва информация за възможностите и прогноза за употреба или предаване за следващо третиране за всяка отделена фракция отпадъци в резултат от работата на инсталацията за предварително третиране. Количествата на отделните фракции отпадъци се основават на масовия баланс, изготвен въз основа на актуален анализ на морфологичния състав на битовите отпадъци на общината, съгласуван от Дирекция УООП на МОСВ, прогнозите за образуваните отпадъци, както и предвидените дейности за третиране на отпадъците.

Предложените технологии за предварително третиране включват разделяне на постъпилите отпадъци на фракции посредством вибро-сито. Подситовата (ситната) фракция се събира в бункер или контейнер, след което се насочва към процес на биологична стабилизация. Отделената надситова фракция чрез система от лентови транспортъори се подава към кабина за третиране, където ръчно се отделят различните видове материали, годни за рециклиране. Сепарират се следните видове рециклируеми материали:

- LDPE безцветно;
- Смесена хартия;
- Велпапе;
- LDPE цветно;
- PET бутилки по цветове;
- HDPE;
- Стъкло;
- Дървени отпадъци;
- Твърда пластмаса;
- PP и Al.

Рециклируемите фракции се балират и след това се предават на съответните оператори за по-нататъшна преработка и оползотворяване. На края на сепариращия транспортъор

е монтиран лентов магнитен сепаратор, който отделя отпадъците от черни метали от материалния поток.

Отделянето на фракция за енергийно оползотворяване ще се осъществява ръчно, след като бъдат отделени отпадъците, подходящи за рециклиране.

Подситовата биологична фракция от инсталацията ще се подлага на процес на стабилизиране, като в резултат ще се получава стабилизирана органична фракция. Остатъците от надситовата фракция, които не са подходящи за рециклиране или оползотворяване, ще се насочват за депониране.

Съгласно данните от направените анализи и прогнози в т. 6.1. са направени изчисленията на масовия баланс за инсталацията за предварително третиране, включващ данни за количествата постъпили отпадъци и отделените фракции отпадъци.

Таблица 26. Подробен масов баланс на отпадъците на вход на инсталацията за предварително третиране, тона

	Година	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
	Отпадъци на вход на инсталацията																											
1	Общо	1 996.6	10 770.6	10 792.9	10 814.2	10 834.4	10 841.2	10 826.2	10 793.8	10 747.7	10 688.1	10 615.0	10 525.0	10 421.7	10 305.4	10 176.6	10 035.4	9 878.1	9 723.7	9 569.4	9 415.0	9 260.6	9 102.7	8 946.7	8 790.7	8 634.6	8 478.6	8 321.3
2	Хранителни	395	2 386	2 390	2 393	2 396	2 397	2 395	2 390	2 382	2 373	2 361	2 347	2 330	2 312	2 291	2 268	2 243	2 219	2 194	2 169	2 144	2 119	2 094	2 069	2 044	2 019	1 994
3	Хартия и картон	206	783	784	785	786	787	786	784	782	779	775	770	765	759	752	745	736	728	720	712	704	696	687	679	671	663	655
4	Пластмаса	244	1 124	1 125	1 127	1 128	1 129	1 128	1 125	1 122	1 117	1 112	1 105	1 097	1 089	1 079	1 068	1 056	1 045	1 033	1 022	1 010	998	986	975	963	951	939
5	Текстил	90	543	544	545	545	546	545	544	542	540	537	534	530	526	521	516	511	505	499	494	488	482	477	471	465	460	454
6	Гума	28	169	169	170	170	170	170	169	169	168	167	166	165	164	162	161	159	157	155	154	152	150	148	147	145	143	141
7	Кожа	34	208	209	209	209	209	209	209	208	207	206	205	204	202	200	198	196	194	192	190	187	185	183	181	179	176	174
8	Градински	376	1 870	1 879	1 887	1 895	1 898	1 892	1 879	1 860	1 836	1 807	1 770	1 729	1 682	1 630	1 573	1 509	1 447	1 385	1 323	1 260	1 197	1 134	1 071	1 008	945	881
9	Дървесни	79	478	478	479	480	480	479	478	477	475	473	470	466	463	459	454	449	444	439	434	429	424	419	414	409	404	399
10	Стъкло	77	383	383	384	384	384	384	383	382	380	379	376	374	371	367	364	360	356	352	348	344	340	336	332	328	324	320
11	Метали	42	257	257	257	258	258	258	257	256	255	254	252	251	249	246	244	241	239	236	233	231	228	225	223	220	217	214
12	Инертни	403	2 436	2 439	2 443	2 446	2 447	2 445	2 440	2 432	2 422	2 410	2 396	2 379	2 360	2 339	2 316	2 290	2 265	2 240	2 214	2 189	2 163	2 138	2 113	2 087	2 062	2 036
13	Опасни	8	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	49	49	48	48	47	47	46	46	45	45	44	43	43	42
14	ИУЕОО	14	85	85	85	85	85	85	85	84	84	84	83	83	82	81	80	79	79	78	77	76	75	74	73	72	72	71
15	Отделени рециклируеми фракции	200	935	937	938	939	940	939	937	934	930	926	920	914	906	898	889	879	870	860	850	841	831	821	811	802	792	782
16	Хартия/картон	49	186	186	187	187	187	187	186	186	185	184	183	182	180	179	177	175	173	171	169	167	165	163	161	159	157	155
17	Пластмаси	93	427	428	428	429	429	429	428	426	425	423	420	417	414	410	406	401	397	393	388	384	379	375	370	366	361	357
18	Стъкло	28	138	138	138	138	138	138	138	138	137	136	135	134	133	132	131	129	128	127	125	124	122	121	119	118	117	115
19	Метали	31	185	185	185	186	186	185	185	184	184	183	182	180	179	177	176	174	172	170	168	166	164	162	160	158	156	154
20	Фракция за енергийно оползотворяване	612	3 048	3 056	3 064	3 071	3 073	3 068	3 056	3 040	3 018	2 992	2 959	2 922	2 880	2 834	2 783	2 727	2 671	2 615	2 560	2 504	2 447	2 391	2 335	2 279	2 223	2 166
21	Стабилизирана органична фракция	576	3 344	3 351	3 356	3 362	3 364	3 360	3 351	3 338	3 322	3 302	3 278	3 250	3 219	3 184	3 146	3 103	3 062	3 020	2 978	2 937	2 894	2 852	2 810	2 768	2 725	2 683
22	Остатъчна фракция за депониране	316	1 725	1 729	1 732	1 735	1 736	1 734	1 729	1 722	1 712	1 701	1 687	1 671	1 653	1 633	1 612	1 587	1 563	1 539	1 516	1 492	1 467	1 443	1 419	1 395	1 371	1 347
23	Предвиден за депониране остатъчен отпадък от инсталацията (21+22)	892	5 070	5 079	5 088	5 097	5 100	5 093	5 079	5 060	5 035	5 004	4 965	4 921	4 872	4 817	4 757	4 691	4 625	4 560	4 494	4 428	4 361	4 295	4 229	4 163	4 096	4 030

Анализ за възможностите и прогноза за употреба или предаване за следващо третиране са представени поотделно за всяка от отделяните фракции:

Рециклируеми материали

Хартия и картон

Вероятно качествените изисквания и изискванията за състава на отделните групи ще бъдат формулирани спрямо Списъка на видовете по действащия стандарт БДС EN 643:2014, най-вече за следните групи:

- 5.01.00 смесена хартия
- 1.04.00 опаковки от вълнообразна хартия и картон (вълнообразен картон $\geq 70\%$)
- 1.05.01 вълнообразен картон (други хартии и картони $\leq 5\%$)

Основните контролирани показатели включват основно влага и нежелани странични примеси, наличие на недопустими хартии и картони, вредни за производството.

С оглед гарантиране качеството на материалите за реализация, следните хартиени и картонени отпадъци няма да бъдат отделяни: силно замърсени или омазнени хартии, хартии и картони с пластмасово покритие, индигирани хартии, изолационни хартии.

При наличие на значителни количества отпадъци, с по-висока пазарна цена за реализация като крафт-хартии, стари вестници и др. и подходяща пазарна конюнктура е възможно тяхното допълнително отделяне от смесената хартия.

Най-важни регулатори на пазара ще бъдат продажната цена на отпадъчните хартии и маржовете в цените на различните видове хартии, като разликите следва да насърчават по-високите нива на разделяне, респ. по-високото качество.

Пластмаси

Ще бъдат отделяни следните категории пластмасови отпадъци:

- LDPE безцветно
- LDPE цветно
- HDPE
- PET безцветен
- PET кафяв
- PET зелен
- PET син
- PP
- други твърди пластмаси

Разделянето на пластмасите по вид и цвят се очаква да повиши възможностите за тяхната реализация, както и да повиши реализираните приходи.

Метали

Ще бъдат отделяни следните метални отпадъци:

- Отпадъци от черни метали
- Алюминий
- Мед
- Отпадъци от други цветни метали и сплави

Предвид очакваните примеси в отделяните черни метали от металните сепаратори, същите ще бъдат подлагани на допълнително ръчно сепариране преди последващата им реализация.

Стъкло

Отделяните стъклени отпадъци ще бъдат насочени за реализация в стъкларската промишленост след допълнително третиране в специализирани инсталации за отделяне на етикети, метали и други нежелани примеси.

Предвид ниската пазарна цена на материала възможностите за реализация на стъклените отпадъци са единствено в страната.

Съществуващият пазар на рециклируеми отпадъци в страната е добре развит и не се очакват затруднения за реализация на отделяните от инсталацията материали. Извесни затруднения са възможни единствено за отпадъците от хартия и картон, в случай че са значително замърсени, като се има предвид състава на смесените битови отпадъци.

Реализацията на сепарираните материали ще бъде организирана от оператора на инсталацията – общинско предприятие по смисъла на Закона за общинската собственост, както е предвидено в проектното предложение.

Предвижда се отделяните рециклируеми материали да бъдат реализирани по пазарни цени. За целта операторът на съоръжението ще организира периодично търгове с явно наддаване за продажба на отделените количества. Сключването на дългосрочни договори за реализация за сега не се предвижда поради колебанията в пазарната цена на рециклируемите материали. В случай на дългосрочни договори, продажната цена ще бъде обвързана с действащите международни ценови индекси за съответната категория продукти.

Фракция за енергийно оползотворяване

Отделяната горима фракция ще бъде насочена за оползотворяване в циментовите заводи. Отделената в инсталацията за предварително третиране фракция за енергийно оползотворяване не отговаря на спецификациите за качество, посочени в Таблицата по-долу, поради което ще е необходимо тя бъде обработвана допълнително в циментовия завод, където е предадена. Холсим България и Златна Панега Цимент приемат и нераздробени горими материали, на бали, като извършват самостоятелно допълнителна обработка на отпадъците.

Отделената фракция за енергийно оползотворяване няма характеристиките на RDF, по отношение на размера на частиците, съдържание на влага и съдържание на примеси. От

тази фракция след преработка може да се получи RDF, но такава преработка няма да бъде извършвана в инсталацията за предварително третиране, а в някои от циментовите заводи на територията на страната.

С оглед намаляване разходите за транспортиране на отпадъците, те ще бъдат балирани.

Таблица 27. Качествени показатели за приемане на горими битови отпадъци, поставени от различните циментови заводи в България

Характеристики		ХОЛСИМ БЪЛГАРИЯ	ЗЛАТНА ПАНЕГА ЦИМЕНТ	ДЕВНЯ ЦИМЕНТ
Размер на материала ³	мм	<80	< 80	< 30
Вредни вещества	% теглови	п.а.	п.а.	<20%
Калорична Стойност (сv)	МJ/кг	> 15	> 15	17
Влажност	% теглови	<25%	<10%	<20%
Пепел	% теглови	<20%	<16%	
Хлор (Cl)	% теглови	1%	<0.8% (до 1.2% с байпас)	0.7%
Сяра (S)	% теглови	1%	<4%	1%
Флуор (F)	% теглови	1000 ppm	<0.03%	п.а.
Кадмий (Cd)	мг/кг СВ	<2500 ppm ⁴	<2000 ppm	п.а.
Живак (Hg)	мг/кг СВ	100 ppm (общо) Hg<10ppm	<20 ppm	7 ppm
Талий (Tl)	мг/кг СВ			
Арсен (As)	мг/кг СВ		п.а.	
Кобалт (Co)	мг/кг СВ	<200 ppm	п.а.	9 ppm
Никел (Ni)	мг/кг СВ	<200 ppm	п.а.	
Олово (Pb)	мг/кг СВ	<1000 ppm	п.а.	40 ppm
Хром (Cr)	мг/кг СВ	<800 ppm	0.2%	200 ppm
Мед (Cu)	мг/кг СВ	<70 ppm	п.а.	40 ppm
Манган (Mn)	мг/кг СВ	<1000 ppm	п.а.	300 ppm
Антимон (Sb)	мг/кг СВ	<500 ppm	п.а.	400 ppm
Ванадий (V)	мг/кг СВ	<100 ppm	п.а.	п.а.
Калай (Sn)	мг/кг СВ	<20 ppm	п.а.	п.а.
Цинк (Zn)	мг/кг СВ	п.а.	п.а.	п.а.
Хлор (Cl)	% теглови	<1000 ppm	1%	п.а.

Към настоящия момент циментовите заводи, приемат отпадъци за оползотворяване срещу заплащане. Цената за реализация на горимата фракция ще зависи от състоянието на пазара към момента на въвеждане на инсталацията в експлоатация.

Стабилизирана органична фракция

Отделената подситова фракция се насочва за биологично третиране. Очакваният готов продукт ще бъде т.н. „стабилизирана органична фракция” (обозначавана с код 19 05 03 – „Нестандартен компост“) – която през последните години в практика се налага все по-често като добър алтернативен заместител на земните маси в технологията за депониране на отпадъци. В съответствие с изискванията за производството и употребата на продукти от оползотворяване на биоотпадъци от

³ Холсим България и Златна Панега Цимент приемат и нераздробени горими материали, на бали, като извършват самостоятелно допълнителна обработка на отпадъците

⁴ Представлява Ni+Co+As+Se+Te+Pb+Cr+Sb+Sn+V

Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци (Обн. ДВ, бр. 11 от 31.1.2017 г.) получената стабилизирана органична фракция може да бъде използвана при технологичното запръстяване при депонирането на отпадъци на регионалното депо - Петрич, при рекултивационни дейности свързани със саниране на стари клетки/депа за отпадъци или мини и кариери, при ландшафтно оформление на терени, и като подложен материал при изпълнение на обратни насипи в строителството. В бъдеще операторът на инсталацията за предварително третиране ще търси възможности за оползотворяване на тази фракция.

Остатъчна фракция за депониране

Остатъчната фракция, отделена от надситовата фракция, която не е подходяща за рециклиране или енергийно оползотворяване, ще бъде насочена за депониране на Регионалното депо за неопасни отпадъци – Петрич, при спазване на технологията за депониране.

17 ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Чертежи – 2 броя (Ген. план и Схема на пътищата);
2. Геодезично заснемане (предоставено от община Петрич);
3. Инженерно-геоложко проучване (проведено 1999 г. и предоставено от община Петрич).

Изготвили:

Инж. Георги Петков

Инж. Никола Дойчинов

Инж. Неделчо Копчев

Инж. Лета Мирчева

Инж. Стефка Дойчинова