



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД  
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
ОКОЛНА СРЕДА



Решения за  
по-добър живот

**Възложител: ОБЩИНА ПЕТРИЧ**

**Изпълнител: ОБЕДИНЕНИЕ „ПЕТРИЧ – КОМПОСТИРАНЕ“ ДЗЗД**

Кооперация „София Консултинг Груп“

„БТ-Инженеринг“ ЕООД

**Договор от 28.06.2016 г.**

с предмет „Подготовка на проектно предложение за кандидатстване по процедура за подбор на проектни предложения „Проектиране и изграждане на компостиращи инсталации за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци, включително осигуряване на необходимото оборудване и съоръжения и техника за разделно събиране на зелени и биоразградими отпадъци“ в рамките на ОПОС“, финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“

**ОБЕКТ: Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци**

**Част:Обща**

**Фаза: Идеен проект – Вариант 1**

**Проектант:** .....

/инж. Георги Петков/

**Водещ проектант:** .....

/инж. Георги Петков/

**Управител на**

**БТ-Инженеринг ЕООД:** .....

/д-р инж. Ботьо Табаков/

**Представяващ Обединение „Петрич**

**Компостиране“ ДЗЗД:** .....

/Борислав Тафрадзийски/

*Този документ е изработен във връзка с изпълнение на Договор от 28.06.2016 г. с възложител община Петрич с предмет „Подготовка на проектно предложение за кандидатстване по процедура за подбор на проектни предложения „Проектиране и изграждане на компостиращи инсталации за разделно събрани зелени и/или биоразградими отпадъци, включително осигуряване на необходимото оборудване и съоръжения и техника за разделно събиране на зелени и биоразградими отпадъци“ в рамките на ОПОС“, финансиран от Европейски фонд за регионално развитие и държавния бюджет на Република България чрез Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“*

# Съдържание

<b>СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ .....</b>	<b>2</b>
<b>СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ СЪКРАЩЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>РЕЗЮМЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>1. ИЗЯСНЯВАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ПРОУЧВАНИЯ ЗА ОБЕКТА И НА УСЛОВИЯТА ЗА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИТЕ ПЛАНОВЕ .....</b>	<b>8</b>
2.1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЙОНА И ЗА ПРОУЧВАНИТЕ ПЛОЩАДКИ .....	8
2.2. ФИЗИКОГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА .....	9
2.3. УСЛОВИЯ НА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИЯ ПЛАН .	14
<b>3. ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ НА КОМПОСТИРАЩА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ЗЕЛЕНИ И/или БИОРАЗГРАДИМИ ОТПАДЪЦИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ПЕТРИЧ .....</b>	<b>19</b>
3.1. ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ.....	19
3.2. ОПИСАНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ ЗОНИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА КОМПОСТИРАНЕ НА ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ .....	22
3.2.1. Зона за разтоварване, междинно съхранение и предварително третиране....	22
3.2.2. Зона за ферментация (активно разграждане) и зона за узряване на компоста	23
3.2.3. Зона за обработка на компоста .....	25
3.2.4. Зона за съхранение на готов компост.....	25
3.3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАПАЦИТЕТА НА ПЛОЩАДКАТА.....	25
<b>4. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ ..</b>	<b>27</b>
4.1. ПРЕДЛОЖЕН ВАРИАНТ.....	27
<b>5. ОБОСНОВКА НА СОЦИАЛНАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННАТА ИНИЦИАТИВА, В Т. Ч. ОТКРИВАНЕ НА РАБОТНИ МЕСТА И ОСИГУРЯВАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ УСЛУГИ.....</b>	<b>29</b>
<b>6. ПРОГНОЗНА СТОЙНОСТ НА СТРОИТЕЛНОТО НАМЕРЕНИЕ .....</b>	<b>29</b>
<b>7. Части на Идейния проект .....</b>	<b>30</b>

## СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

Фигура 1. Карта на община Петрич.....	8
Фигура 2. Топографска карта – община Петрич .....	10
Фигура 3. Диаграма – очаквана скорост на ветровете за района на гр. Петрич.....	11
Фигура 4. Обзорна карта – минали наводнения и райони с потенциален риск от наводнения .....	12
Фигура 5. Обзорна карта на района с визуализиран контура на имота.....	14
Фигура 6. Одобрено изменение на ПУП-ПЗ.....	17
Фигура 7. Обща ситуация в по-едър план на площадката за изграждане на инсталация за компостиране .....	18

## **СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ**

Таблица 1. Средномесечна и средногодишна температура за района.....	10
---	----

## 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
ИП	Инвестиционно предложение
ИУЕЕО	Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване
КПП	Контролно-пропускателен пункт
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
БДЗБР	Басейнова Дирекция Западнореломорски район
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
РНОСВ	Регионални инспекции по опазване на околната среда и водите
СМР	Строително-монтажни работи
ТБО	Твърди битови отпадъци

## РЕЗЮМЕ

Цел на настоящия Идеен проект е да се разработи по всички необходими части приетата в ПИП Вариант.

Строежът представлява една обща площадка площадка за третиране на битови отпадъци и компостиране на зелени отпадъци разположена до съществуващото депо.

На площадката има следните подобекти:

1. Входен портал - съществуващ
2. КПП - новопроектиран
3. Кантар - новопроектиран
4. Трап за измиване на гуми - съществуващ и съществуващ кантар, които ще се използва по време на строителството
5. Администрация за персонала на депото- съществуваща
- 5.1. КПП - съществуващо, което ще се използва по време на строителството
6. Гараж и работилница - съществуващи, реконструкция
7. Трафопост - новопроектиран
8. Резервоар за противопожарни и питейни нужди - съществуващ
9. Дизел-генератор - новопроектиран
10. Навес за прием на зелени отпадъци - новопроектиран
11. Навес - съхранение на готовия компост - новопроектиран
12. Разширение за площадка за третиране - новопроектирана
13. Открита площадка за компостиране - новопроектирана
14. Обръщало за машините, обслужващи Клетка 4 - новопроектирано
15. Битови контейнери - новопроектирани
16. ЛПСОВ - новопроектирана
17. Филтрационна траншея - съществуваща
18. Филтрационна траншея - новопроектирано разширение
19. Резервоар за инфилтрат с помпена станция - съществуващи
20. Резервоар за инфилтрат с помпена станция - нов, за компостираща инсталаци
21. Инсталация за предварително третиране - новопроектирана

- 22. Склад за готова продукция - новопроектиран
- 23. Резервоар за противопожарни нужди - нов
- 24. Редове с принудителна аерация за компостиране на битови отпадъци - новопроектирани
- 25. Клетки на депото за битови отпадъци - съществуващи
- 26. Помпена станция за битови води

Настоящия проект разглежда само площадката за компостиране на зелени отпадъци.

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.

## **1. ИЗЯСНЯВАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ**

Настоящото инвестиционно предложение предвижда **изграждане на инсталация за компостиране на разделно събрани зелени 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 разделно събиране и рециклиране чрез компостиране на зелени и/или биоразградими отпадъци. Изграждането и въвеждането в експлоатация на инсталацията и осигуряването на разделното събиране на зелени и/или биоразградими битови отпадъци ще допринесе за постигане на Специфична цел 1 на приоритетна ос 2 „Отпадъци“ на ОПОС 2014-2020 г. – „Намаляване на количеството депонирани битови отпадъци“.

С проектното предложение се създават условия за екологосъобразно третиране на зелени и биоразградими 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 компостиране.

Конкретната цел е да се организира разделно събиране и последващо третиране на зелени и/или биоразградими битови отпадъци от поддържане на обществени площи, паркове и градини, зелени площи към търговски обекти, производствени и

административни сгради, както и от домакинства на територията на общината, с което:

- да се намали количеството на депонираните отпадъци и на емитираните парникови газове от депонирането на биоразградими 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 Идейния проект за изграждане на инсталация за компостиране и подготовка на документацията за участие на общината в ОПОС 2014-2020 г.

Съгласно чл. 31 от ЗУО във всеки от регионите за управление на отпадъците, системите за разделно събиране, повторна употреба, рециклиране и оползотворяване на битови отпадъци следва да осигуряват като минимум изпълнението на следното: най-късно до 31 декември 2020 г. ограничаване на количеството депонирани биоразградими битови отпадъци до 35 на сто от общото количество на същите отпадъци, образувани в Република България през 1995 г. Посочената цел се постига поетапно съгласно сроковете, определени в § 15 от преходните и заключителните разпоредби от ЗУО и подзаконовите нормативни актове. Изпълнението на тази цел позволява на общините да намалят дължимите отчисления за депониране на отпадъци.

Като самостоятелен район за управление на отпадъците, община Петрич има задължение сама да постигне посочените цели.

Съгласно определението, посочено в Наредба за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци, "компостиране" е процес на контролирано аеробно, екзотермично, биологично разграждане на разделно събрани биоотпадъци и утайки, с цел получаване на компост.

Целта на процеса „компостиране“ е да се трансформират естествените биоотпадъци, чрез управляван, аеробен биологичен процес, в богат на хумус материал, който е подходящ за полезна употреба в земеделието, градинарството и ландшафтните дейности. В тази връзка, процесът компостиране трябва да се разграничава от процеса на анаеробно разграждане, чиято основна цел е контролирано производство на биогаз.

Съгласно изискванията на ЗУО и наредбата по чл. 43, ал. 5 от ЗУО биоотпадъците от поддържане на обществени площи, паркове и градини задължително се събират разделно и се третират чрез компостиране или анаеробно разграждане, по начин, който осигурява висока степен на защита на околната среда.

## 2. ПРОУЧВАНИЯ ЗА ОБЕКТА И НА УСЛОВИЯТА ЗА ЗАСТРОЯВАНЕ СЪОБРАЗНО ПРЕДВИЖДАНИЯТА НА УСТРОЙСТВЕНИТЕ ПЛАНОВЕ

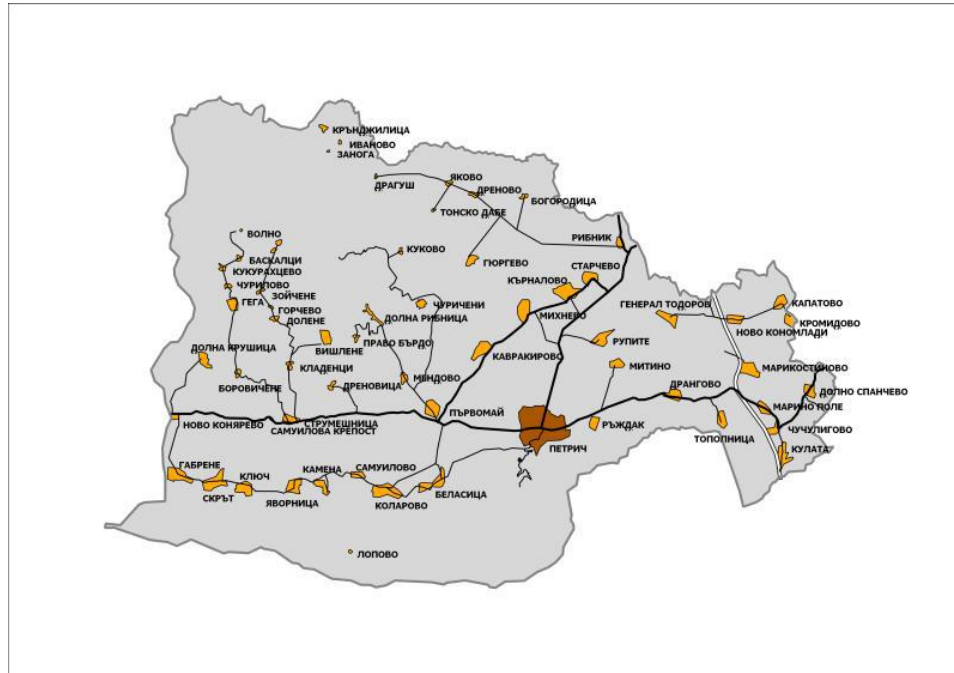
### 2.1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЙОНА И ЗА ПРОУЧВАНИТЕ ПЛОЩАДКИ

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.



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 подтрудоспособното население и по-нисък на населението в надтрудоспособна 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 реструктуриране. По броя на работещите фирми, брутната продукция и приходите им от дейност Петрич се извява 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.

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 компостиране.

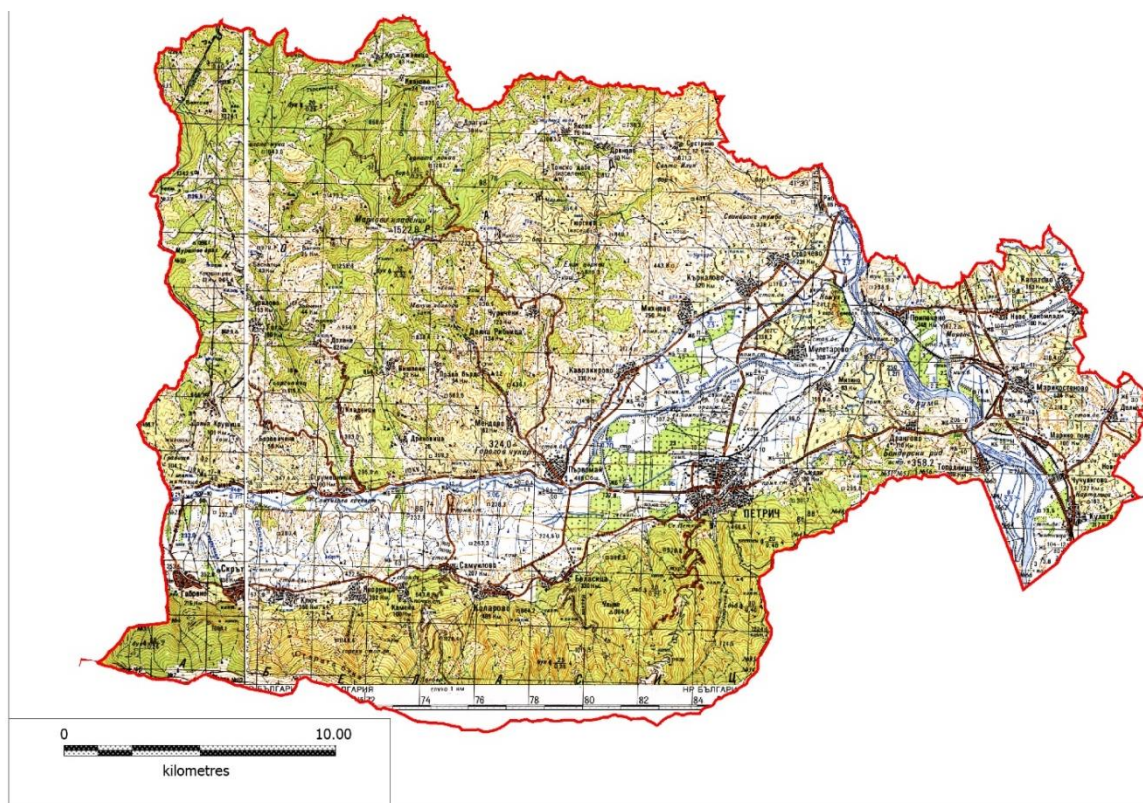
## **2.2. ФИЗИКОГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА РАЙОНА**

### **Общи данни за 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**

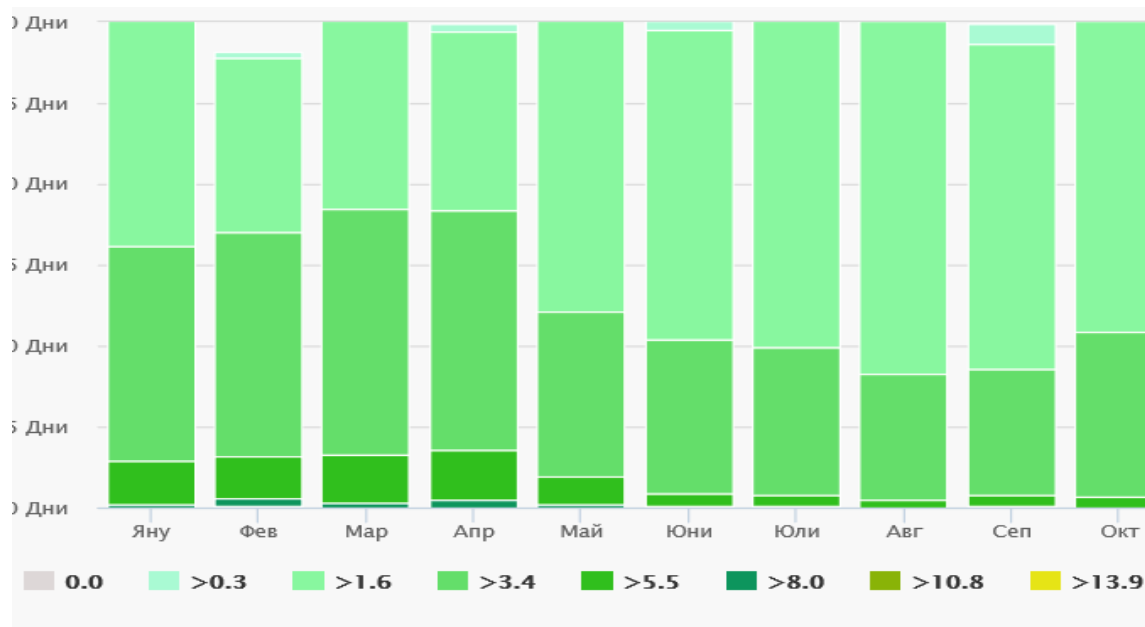
Климатът в община Петрич е преходносредиземноморски, характеризира се с високи температури през цялата година, правещ я една от най-топлите общини в България. Средното количество на валежите е 533 мм, което е ниско за страната ни (

Таблица 1).

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

Елемент	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	З	II	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>



Източник: [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)

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

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-северозападната.

### 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 крайнини на пролувиалните конуси и по ръба на незаливната тераса;
- ✓ Пукнатинни води – привързани към пукнатинните системи на скалите от архайския метаморфен комплекс.

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.

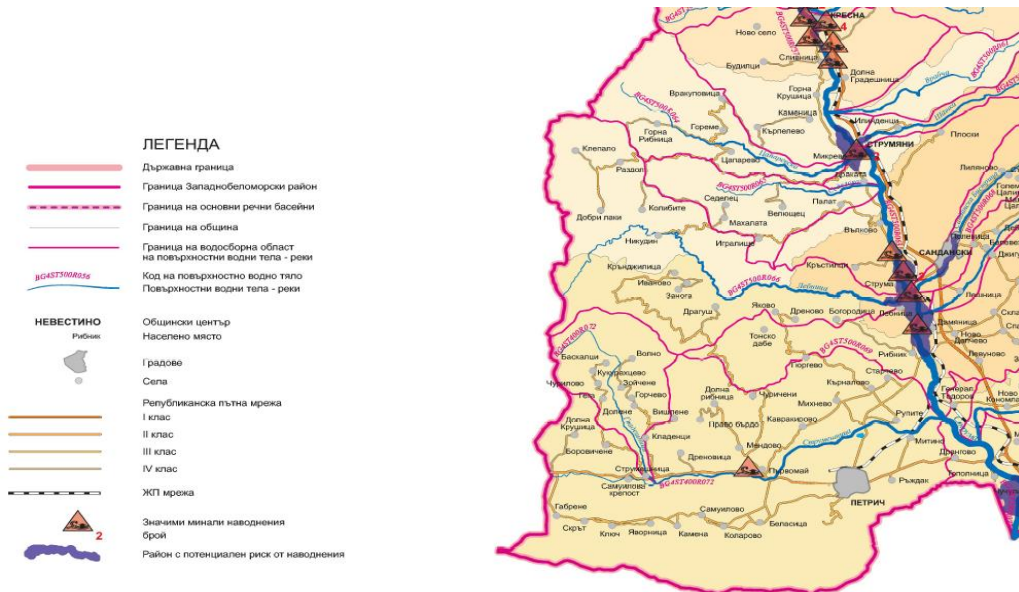
Значителни са запасите на алувиалните води в наносните конуси в подножието на Беласица. Средният годишен модул на оттока е  $12-15 \text{ l/s/km}^2$ .

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.



Източник – сайта на БДЗББ, [http://www.wabd.bg/bg/docs/plans/PORN/porn2012/Pril\\_9\\_12.pdf](http://www.wabd.bg/bg/docs/plans/PORN/porn2012/Pril_9_12.pdf)

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

## **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;
- ✓ Алувиални /Qal/ отложения – тези отложения изграждат съвременните речни тераси. Представени са от разнозърнести 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%.

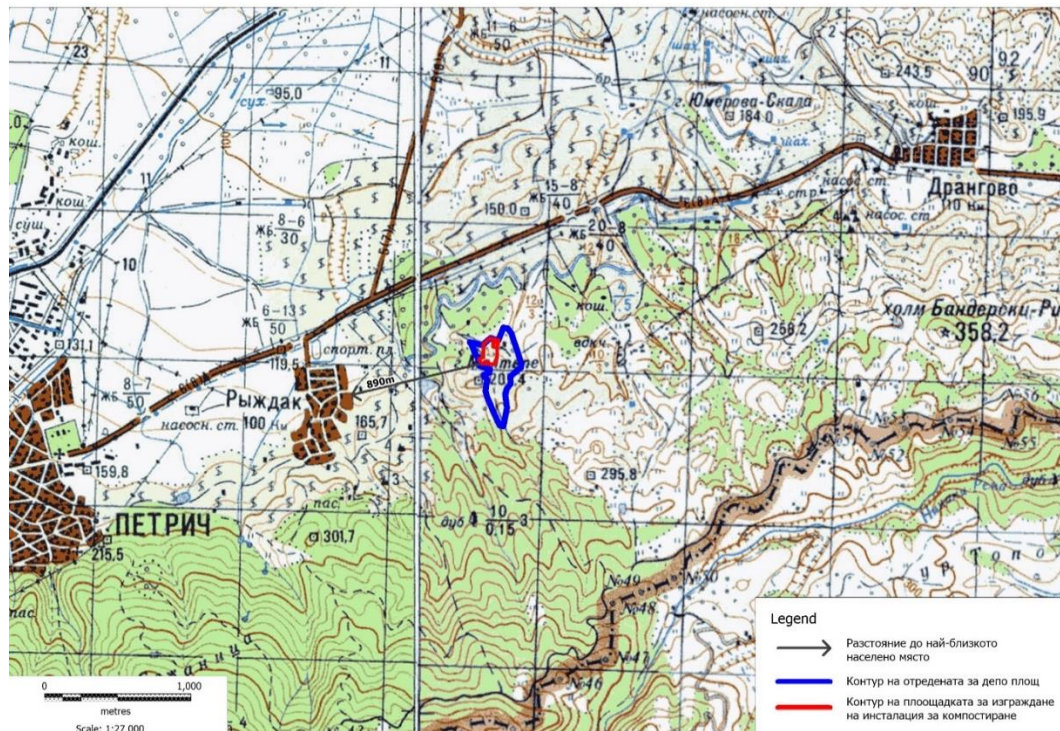
Делувиално-ливадните почви са разположени в подножията на Огражден и Беласица. Формирани са върху леки делувиални и пролувиални материали. По механичен състав са леки, като често са силно скелетни. Тези почви притежават сравнително мощен профил. Те са бедни на хумус и хранителни вещества.

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 инсталация за компостиране, намираща се в териториалния обхват на поземлен имот с идентификатор 56126.44.109 в местността „Тумбите“, община Петрич.

Теренът се намира на около 2.6 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 за „Изграждане на компостираща инсталация за разделно събрани зелени биоотпадъци, 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“ предвижда застрояването на 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 Вариант за площадки за изграждане на инсталациите за компостиране на зелени и/или биоразградими битови отпадъци и за предварително третиране на отпадъци.

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.).

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 са изградени сгради и съоръжения, необходими за извършване на дейностите по проект от 2001 г., като най-общо регионалното депо е разделено на две зони - приемна зона и технологична зона.

Данните по Акта за собственост и Справката са:

- ✓ Площ - 106114 m<sup>2</sup>;
- ✓ 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.

В началото на 2017 г. община Петрич е предприела процедура за изменение на одобрения през 2001 г. ПУП. Изменението предвижда урегулиране на УПИ 044109 в имот с идентификатор 46126.44.109 по КККР, м. „Тумби“, землище гр. Петрич за разполагане на „Компостираща инсталация за разделно събрани и/или биоразградими отпадъци и инсталация за предварително третиране на смесено събрани битови отпадъци“.

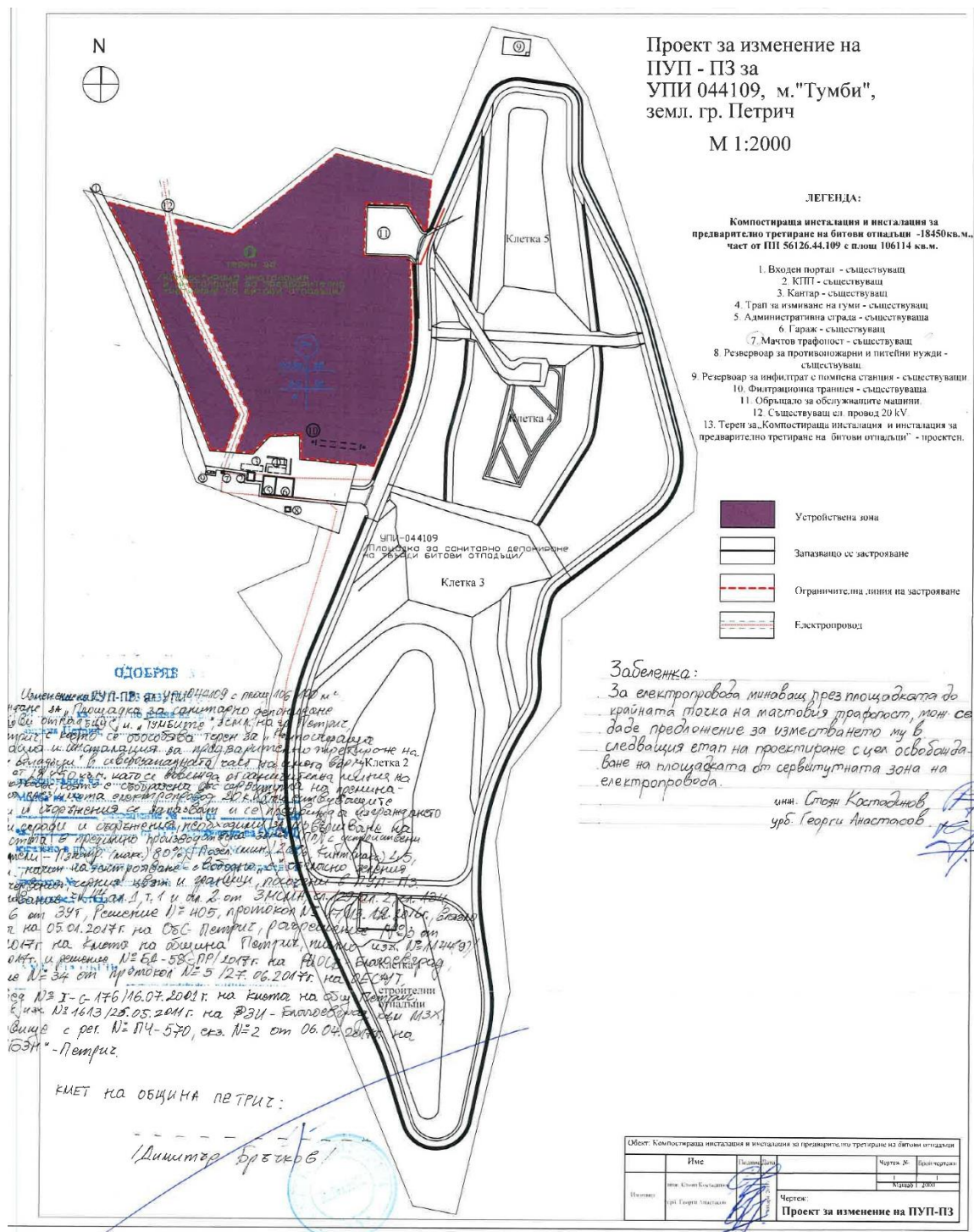
**На основание чл.134, ал.2, т.6 и чл. 135, ал.5 от ЗУТ**

Проектът за изменение на ПУП ПЗ е изготвен на основание решение № 34, протокол № 11 от 29.11.2016 г. на ОЕСУТ, решение № 405, протокол № 17 от 13.12.2016 г. на ОбС - Петрич, мотивирано предписание на главния архитект на община Петрич и разрешение №55/13.01.2017 г. на кмета на община Петрич.

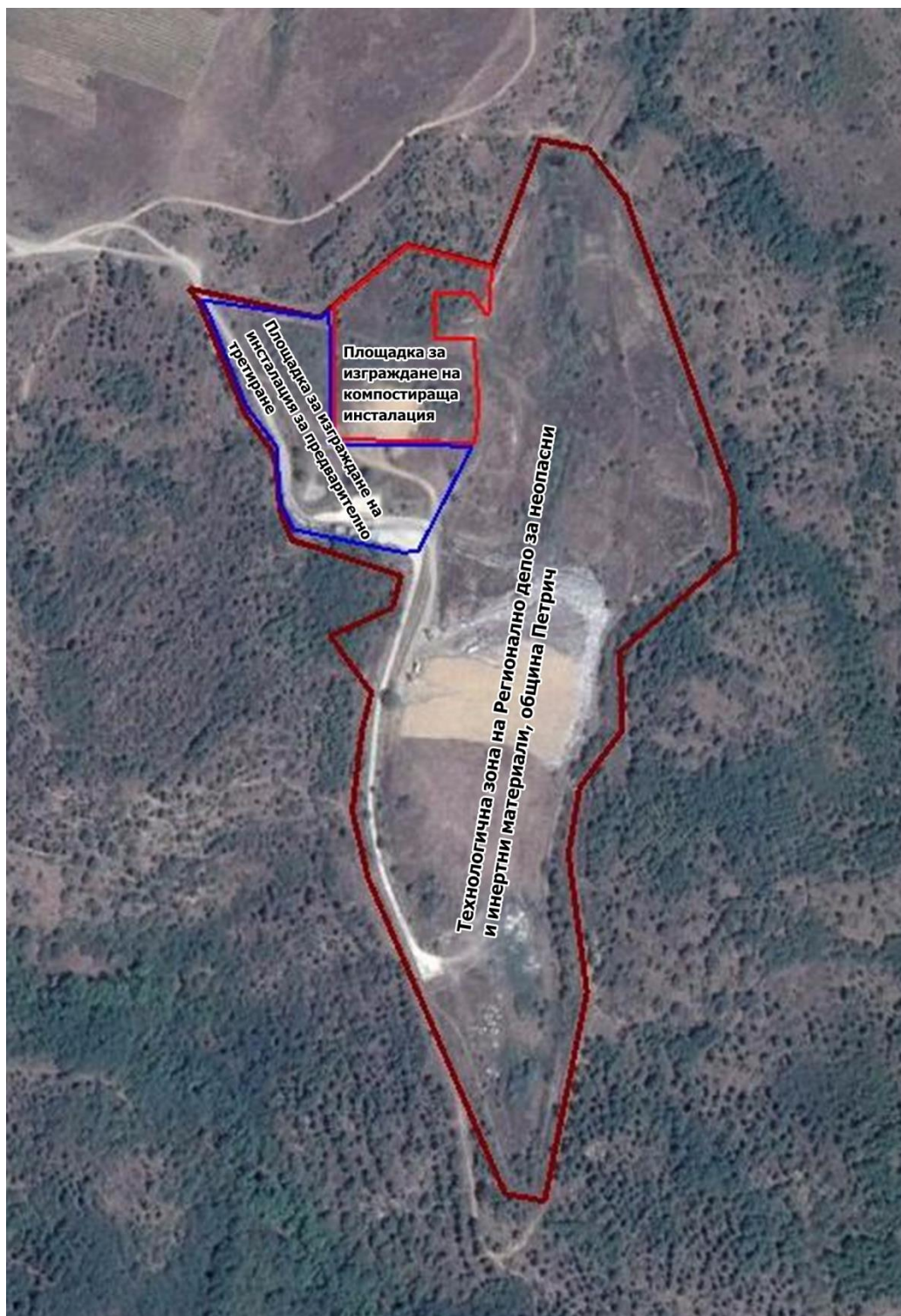
Към настоящия момент има одобрено изменение ПУП-ПЗ за площадка за УПИ 044109, м. „Тумби“, землище на гр. Петрич с обособена площадка за изграждане на компостираща инсталация и инсталация за предварително третиране (Заповед № I-C-101 от 05.07.2017 г. на кмета на община Петрич). Обособената площадка е с площ 18450 m<sup>2</sup>. Одобреното изменение допуска електропроводът минаващ през площадката до крайната точка на мачтовия трафопост да бъде изместван в следващите етапи на проектиране.

Площадката съответства на предвижданията на ПУП-ПЗ.

УПИ -044109 е с площ 106 114 m<sup>3</sup>. Транспортният достъп до него се осъществява по републикански път III-198 (Златарево - Гоце Делчев) и по полски път общинска собственост. Имотът е електроснабден от ел.провод 20 кУ, ”Ръждак” - отклонение за МТП „Сметище”. Водоснабдяването и канализацията са изградени.



Фигура 6. Одобрено изменение на ПУП-ПЗ



**Фигура 7. Обща ситуация в по-едър план на площадката за изграждане на инсталация за компостиране**

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;
- 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 компостиране се предвижда да се ситуйра западно от технологичната зона на депото на площ от 9900 m<sup>2</sup>.

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

### **3. ТЕХНОЛОГИЧНИ ПРОУЧВАНИЯ НА КОМПОСТИРАЩА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ЗЕЛЕНИ И/ИЛИ БИОРАЗГРАДИМИ ОТПАДЪЦИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ПЕТРИЧ**

#### **3.1. ТЕХНОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ**

Компостирането е контролиран биологичен процес, при който последователност от популации на микроорганизми преобразуват органичния материал в биологично стабилен продукт.

В техническо отношение, компостирането е термофилен, биоокислителен процес на разграждане, който протича в температурния диапазон 45-60°C. Топлината, отделяна при процеса, спомага за изпаряване на водата, в резултат на което органичните отпадъци се изсушават. Окончателният краен продукт е компост, който съдържа стабилизирано и частично трансформирани материали с по-проста молекулна верига, по-стабилни и богати на хумусни съставки. Компостът може да се използва в градинарството, земеделието, растениевъдството, при рекултивацията на нарушени терени, за възстановяване и изграждане на зелени площи и спортни терени.

Процесът на компостиране се извършва благодарение на различни видове микроорганизми, развиващи се в аеробна среда: бактерии, гъби, актиномицети,

водорасли, протозои, които присъстват естествено в органичните биомаси или са изкуствено добавени. Наличието на въздух, вода, правилната хранителна среда и подходяща температурата трябва да бъдат комбинирани, за да се създаде добра за компостиране среда.

Качеството на компоста в голяма степен се определя от суровините, използвани в този процес. От относително незамърсените суровини ще се получат незамърсени продукти и поради тази причина компостирането се използва като метод за третиране основно на разделно събрани при източника отпадъци.

При компостирането на открито отпадъците обикновено се оформят в продълговати триъгълни купове, наречени „редове”, което позволява оптимално излагане на атмосферните въздействия, като в същото време се намаляват заетите площи. След като отпадъците са подготвени за компостиране, основният механизъм за контрол на процеса е осигуряване на достъпа на въздух до микроорганизмите и равномерното разпределяне на образуваната топлина.

Въвеждането на въздух в отпадъците може се постига чрез механично разбъркване на отпадъците (компостиране в редове без аерация).

Експлоатацията на малки инсталации за компостиране на зелени отпадъци обикновено се извършва с оборудване като товарачи, багери, шредери и сита. Предимството на това оборудване е, че то може да се използва за обслужване на няколко обекта.

При компостиране на зелени отпадъци се получава компост с високо качество. Зелените отпадъци са сравнително лесни за събиране, поради това, че се образуват в големи количества и позволяват запълване на транспортните средства за събиране. Зелените отпадъци са относително чисти и по принцип не съдържат тежки метали и нежелани примеси.

В случай че на инсталацията се компостират и отпадъци от пазарите за плодове и зеленчуци, необходимо е тези отпадъци да се събират разделно.

#### *3.1.1.1. Открито компостиране с обръщане на компостни редове*

Тази система за компостиране се прилага обикновено за зелените отпадъци и отпадъците от пазарите. Компостирането на тези отпадъци е сравнително прост процес.

Първият етап е визуална проверка, за да се отстранят големите замърсители, като например пластмасови торби, неподлежащи на обработка големи предмети.

След визуалната проверка отпадъците се раздробяват/шредират. Използваните шредери са няколко основни типа: винтови шредери с бавно въртящи се винтонарезни свредели за нарязване на отпадъците; ножични шредери, които използват бавно въртящи се режещи ножове; чукови дробилки, които се зареждат от горната си част и са снабдени с бързо въртящи се чукове; гилотинни шредери и хоризонтални роторни шредери, които използват бързо въртящи се зъбни барабани. Основната цел на процеса е чрез надробяване да се намали размерът на частиците и

да бъде увеличена активната достъпна повърхност за микроорганизмите, като по този начин се подпомага и ускорява разлагането на отпадъците.

Шредираните зелени отпадъци след това се поставят в купове/редове, които обикновено са с височина между 2 и 4 м и ширина от 4 до 6 м в основата. Дължината на купа зависи от топографията на площадката, както и от количеството отпадъци, които ще се обработват. Температурата в куповете се повишава бързо и те се обръщат няколко пъти по време на процеса.

Обръщането на компоста в отворена система за компостиране с обръщане на редовете се постига чрез специализирана машина за обръщане, чрез използване на челни товарачи за общи цели или екскаватори. Целта на разбъркването е да се осигури достъп на кислород в компостираната маса и по този начин да се подпомогне процесът на компостиране. По време на обръщането се освобождават големи количества водна пара и се отделя топлина, като по този начин се осигурява и регулиране на температурата в редовете.

Има много разновидности на специализираните машини за обръщане на куповете, които или аерират куповете на мястото, където се намират, или повдигат куповете и ги преместват на малко разстояние по протежение на едната страна и по този начин куповете „напредват“ на последователно обръщани редове. Изборът на машина от този тип зависи от разпределението на площадката и изискванията към материалните потоци.

Честотата на обръщане варира по време на процеса - в ранните стадии, когато протичат процеси на бързо биоразграждане, куповете трябва да се обръщат често – между 3 и 5 пъти в седмицата през първите 21 – 28 дни. По-късно, по време на процеса на узряване, честотата на обръщане намалява, но следва да бъде гарантирано механично обръщане на отпадъците най-малко веднъж седмично. Процесът на компостиране отнема 10 – 16 седмици, като след неговото приключване компостът обикновено се пресява, за да се отстранят по-големите дървесни отпадъци, които не са разградени. Пресяването на компоста и необходимата големината на частиците (едрината на компоста) зависят от търсенето на пазара. Някои инсталации, произвеждат само един продукт с размер на частиците <20 мм, докато други инсталации произвеждат няколко фракции компост с различен размер на частиците. Остатъчната фракция, след пресяване на компоста, може да бъде депонирана или да бъде върната в началото на процеса, за да премине повторно през етапите на компостиране.

Функционирането на отворените системи за компостиране с обръщане на куповете, може да бъде подобро чрез защита на компостираните отпадъци от дъжд. Дъждовните води способстват за образуването на инфилтрат, който може да замърси повърхностните или подземните води, ако се изпусне в околната среда. Прекомерното овлажняване на компостните редове в резултат на валежи, води до непостоянни параметри на процеса, което се отразява на качеството на крайния продукт (компоста). Защитата може да бъде осигурена или чрез поставяне на полупропускливи текстилни покрития над куповете, или чрез изграждане на покрито пространство, където да се извършва компостирането. Подходът с

текстилни покрития е с ниски капиталови разходи, но изисква извършване на допълнителни работни операции и следователно увеличава оперативните разходи, докато вариантът с изграждането на покривна конструкция е с по-високи капиталови разходи. Осигуряването на покривна конструкция също така намалява разпиляването на отпадъци от вятъра и предоставя до известна степен възможности за контрол на неприятните миризми. При компостирането на купове на открито (или на закрито) могат да бъдат използвани текстилни покрития (платна), тъй като има машини, обкращаващи купа, както самоходни, така и теглени, способни да сгънат платното преди разбъркването и да го опънат след преминаването.

### **3.2. ОПИСАНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ ЗОНИ ОТ ТЕХНОЛОГИЧНИЯ ПРОЦЕС НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА КОМПСТИРАНЕ НА ЗЕЛЕНИ ОТПАДЪЦИ**

#### **3.2.1. Зона за разтоварване, междинно съхранение и предварително третиране**

В тази зона се извършва разтоварване, междинно съхранение и предварително третиране на постъпващите отпадъци.

Входящият контрол, разтоварването и краткосрочното междинно съхранение на постъпващите за компостиране отпадъци са първите дейности, които се извършват под ръководството на оператора на компостиращата инсталация.

Входящите материали за компостиране трябва да включват само разделно събрани при източника биоотпадъци, в съответствие с Приложение 1 от Наредбата за разделно събиране на биоотпадъци и третиране на биоразградимите отпадъци, които не са били смесени, комбинирани или замърсени с други потенциално замърсяващи отпадъци, продукти или материали (с изключение на нарязаните зелени отпадъци).

След разтоварване на отпадъците се извършва третиране на замърсителите, ако е необходимо. Осъществява се ръчно (с ръце или вила).

Постъпващите отпадъци се съхраняват разделно в 4 секции (купа) – за трева, за листа, за клони и дървесен чипс.

Ако на площадката постъпват зелени отпадъци от домакинствата, които са били предварително смесени, те се съхраняват заедно с тревата, като се отделят големите клони.

Най-високи количества постъпващи отпадъци се очакват през летните месеци, когато се извършва активно косене.

Максималният период, за който ще бъдат съхранявани различните видове отпадъци, е:

- Клони и дървесен чипс – до 1 месец след доставяне
- Свежо окосена трева, листа – до 24 часа след доставяне.

Предварителното третиране на биоотпадъците (раздробяване, смесване за регулиране на влагата на материала) се извършва с цел получаването на оптимална смес от материали за последващия процес на компостиране.

В тази част на площадката е разположен мобилен шредер (раздробяваща машина). Натрупаната биомаса се подава към шредера посредством челен товарач.

### **3.2.2. Зона за ферментация (активно разграждане) и зона за узряване на компоста**

В тази зона се осъществява самото компостиране.

В процеса на компостиране отпадъците преминават през следните фази:

**Фазата на активно разграждане** - определя се като термофилен етап на процеса, който завършва, когато температурите паднат до постоянно ниво  $< 45^{\circ}\text{C}$ . Тази фаза протича в два етапа:

- **Първоначална фаза на обеззаразяване**, много често наричана също така фаза на активно разграждане, където се поддържат температури в диапазона  $55^{\circ} - 70^{\circ}\text{C}$ . През тази фаза настъпват следните процеси на трансформация:
  - Минерализация на лесно разградими нискомолекулни съединения (протеини, захариди, нишесте, мазнини); разграждане на комплексни, високомолекулни структури от растителна тъкан (целулозни влакна и т.н.);
  - Загуби на азот (амоняк); протеините се разграждат до амониев сероводород. Биология: смесена, предимно бактериална микрофлора;
  - Частична загуба на енергия под формата на топлина.
- **Последваща фаза на трансформиране** - това е процес на разграждане и образуване на метаболити. Скоростта на разграждане намалява. Температурата спада до  $30^{\circ} - 55^{\circ}\text{C}$ . Настъпват следните процеси на трансформиране:
  - Разграждане на дълговерижни полимерни съединения / алифатни полимери (хемицелулоза, целулоза); начало на разграждане на лигнинови съединения; начало на образуването на лигниноцелулозни протеини и хумусни вещества.
  - Вграждане на азот в бактериалната и гъбичната биомаса; увеличаване на съдържанието на нитрати; намаляване на амония.
  - Висока степен на биоразнообразие на бактериална и гъбична микрофлора; актиномицети (*Actinomycetes*) и бацидомицети (*Basidiomycetes*) - [например *cuprinus*]; Развитие на микробна мезофауна.

Тази фаза протича от 2-рата до 6-тата седмица от процеса на компостиране.

По време на ферментацията температурата в компостните редове се повишава бързо и те трябва да се обръщат често чрез обръщач за купове. Честотата на обръщане зависи от вида на отпадъците и размера на куповете и обикновено е в границите от веднъж дневно до веднъж седмично. По този начин не се налага инсталиране на система за принудителна аерация.

Съществува възможност клуповете да се обръщат и с челен товарач, но този вариант има следните недостатъци:

- Невъзможност за оформяне на правилни купове
- Невъзможност за напредване на куповете равномерно, поради невъзможността на товарача да минава през тях и да ги прехвърля, което ще доведе до неравномерно узряване и влошаване на качеството на компоста
- Трудности при размесването на компоста с цел аериране, поради което вероятността да се самозапали е много голяма
- Времето, необходимо за работа на челен товарач, ще е много по-голямо като машиносмени, а реално качеството на работата, която ще се извърши, ще е доста по-ниско
- Разходите при работа с челен товарач ще надхвърлят тези при оперирането на компостообръщащата машина.

Честотата на обръщане може да варира в зависимост от количеството и вида на постъпващи на площадката отпадъци, като по този начин може да се ускорят процесите на биоразграждане и да се контролират температурата и кислорода в редовете.

През **фазата на узряване на компоста** се образува хумусна маса. Температурата е  $< 45^{\circ}\text{C}$ . Процесът се характеризира с намалена трансформация и образуване на нови съединения. През тази фаза се разграждат лигниновите съединения, достига се до постепенно стабилизиране и образуване на хумус.

В зависимост от условията на процеса (влаги, съотношение C/N, честота на обръщане, размер на редовете) узряването започва след първите 3-5 седмици на активно разграждане. Основните функции на тази фаза са:

- Разграждане и трансформиране на по-стабилните органични вещества (целулоза, лигнин) при мезофилни ( $20-45^{\circ}\text{C}$ ) и психрофилни ( $< 20^{\circ}\text{C}$ ) условия;
- Синтез на лигноцелулозни протеини и фенолни съединения, които са предшественици в образуването на хумусни вещества. Синтезът на хумусни вещества се осъществява чрез процеси на полимеризация и образуването на органо-минерални комплексни съединения;
- Стабилизация на компоста посредством интензивно разграждане на микробната биомаса;

- Подготовка или окончателно третиране на крайния продукт/компост, който не предизвиква никакви допълнителни емисии от гледна точка на опазване на околната среда.

Тази фаза протича за около 8-12 седмици - предвид вида на входящия материал биоотпадъци от поддържане на зелени площи.

Поради факта, че в инсталацията ще постъпват единствено зелени отпадъци, не е необходимо обособяването на отделни зони за интензивно разграждане и узряване на компоста.

### **3.2.3. Зона за обработка на компоста**

След като процесът на компостиране завърши, материалът бива изгребван от челен товарач, който го пресипва в мобилно барабанно сито. Ситото отделя готовия компост и частици с едра фракция, които в последствие биват връщани обратно в куповете за компостиране заедно с новия материал. Пресяването на компоста може да бъде извършвано непосредствено в зоната за узряване или в близост до склада за готовия продукт.

### **3.2.4. Зона за съхранение на готов компост**

Съхраняването следва да се извършва по начин, по който компостът да бъде защитен от валежи, засушаване и друго замърсяване, носено от вятъра. Следва да се осигурят аеробни условия на съхраняване, в случай на необходимост ще се извършва механично обръщане или аериране. Ще се предотврати възможността за разнасяне от вятъра на фини частици компост.

Стабилизираният и узрял компост ще се съхранява в специално обособена на площадката зона, покрита с навес.

## **3.3. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КАПАЦИТЕТА НА ПЛОЩАДКАТА**

Изготвената прогноза за разделно събраните зелени отпадъци на територията на община Петрич показва, че проектният годишен капацитет на компостиращата инсталация следва да е 4150 т, което отговаря на максималното годишно количество на разделно събраните зелени отпадъци в периода 2016-2045 г.

По данни на общината максималното количество зелени отпадъци ще постъпват на площадката за компостиране в периода юли-септември. От общото количество зелени отпадъци преобладаващо е окосена трева. Допуска се, че отпадъци ще постъпват в рамките на 250 дни годишно, като по този начин средното дневно количество е изчислено на 16.6 тона/ден. Площадката е оразмерена да приема 19.1 тона/ден отпадъци, което ще позволи да бъде поето пиковото натоварване през летните месеци.

### **Зона за ферментация и узряване**

Компостирането ще се извършва в зоната за ферментация и узряване. Отпадъците ще се разполагат в трапецовидни редове. Продължителността на процесите за интензивно разграждане и узряване на компоста се предвижда да бъде 12 седмици за един цикъл.

Необходимите площи за компостиране зависят от избора на технология (размер на редовете, избор на специализираните машини за обработване, необходими пътища и отстояния).

Площите за разглежданите технологии са представени в т.7

Допълнително на площадката са обособени следните зони, за които трябва да се предвиди достатъчно площ:

### **Зона за разтоварване, междинно съхранение и предварително третиране**

Постъпващите отпадъци се съхраняват в покрита приемна зона, разделно в 4 секции – за трева, за листа, за клони и дървесен чипс. Оразмеряването на тази зона е изчислено при следните допускания за необходим капацитет на отделните секции:

- Секции за клони и дървесен чипс, позволяващи приемане и складиране на 12.5 тона/ден
- Секции за свежо окосена трева и секция за листа, позволяващи приемане на до 40 тона/ден.

Най-високи количества постъпващи отпадъци се очакват през летните месеците, когато се извършва активно косене.

Максималният период, за който ще бъдат съхранявани различните видове отпадъци, е:

- Клони и дървесен чипс – до 1 месец след доставяне
- Свежо окосена трева, листа – до 24 часа след доставяне.

### **Зона за обработка на компоста**

След като процесът на компостиране завърши, материалът бива изгребван от челен товарач, който го пресипва в мобилно барабанно сито.

### **Зона за съхранение на готовия компост**

От поставените минимални изисквания към съоръженията за компостиране е видно, че капацитетът на тази зона следва да се проектира за една четвърт от средното годишно производство. Необходимо е повърхността да бъде бетонирана и под навес. Времето, през което ще се съхранява готовият продукт, зависи от конкретната необходимост.

Съхранението на готовия компост се осъществява под навес.

Крайният продукт (компост) ще бъде получаван чрез пресяване на материала след третирането му в зоната за узряване. За пресяване на материала ще бъде използвано подвижно барабанно сито.

Готовият компост ще бъде съхраняван в покрит навес с площ 750 m<sup>2</sup>.

#### **4. ТЕХНИКО-ИКОНОМИЧЕСКА ОБОСНОВКА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКАТА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ И ЕФЕКТИВНОСТ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО СТРОИТЕЛНО НАМЕРЕНИЕ**

Отделните зони и предложените съоръжения са определени при максимален капацитет на площадката за компостиране на биоотпадъци от 4150 тона зелени отпадъци годишно.

В случай че количеството отпадъци за компостиране бъде по-малко от предвидения минимум в масовия баланс, инсталацията за компостиране ще работи с редуцирано работно време. Респективно при получаване на свръхнатоварване, избраната технология може да приеме пиковите количества като бъдат ускорени циклите на обръщане на компоста.

Допуска се, че отпадъци ще постъпват в рамките на 250 дни годишно (приема се, че през зимните месеци няма да постъпват отпадъци), като по този начин средното дневно количество е изчислено на 16.6 тона/ден. Площадката е оразмерена да приема 19.1 тона/ден отпадъци, което ще позволи да бъде поето пиковото натоварване през летните месеци. Необходимите площи за компостиране зависят от избора на технологично оборудване (размер на редовете, избор на специализираните машини за обработване, необходими пътища и отстояния).

##### **4.1. ПРЕДЛОЖЕН ВАРИАНТ**

В приетия Вариант се предвижда открито компостиране в редове без принудително аериране и с периодично обръщане на материала посредством обръщач. Целият процес ще бъде извършван на една площадка без обособяване на зони за интензивно разграждане и узряване на компоста. Всички редове са разположени на открито без навес.

С оглед ограничаване на количествата инфилтрат и отделяните миризми, компостните редове на площадката ще бъдат покрити с полупропусклива мембрана. Покриването на редовете с полупропусклива мембраната позволява поддържане на оптимални нива на влага по време на процесите на компостиране, като ускорява изпаряването на вода. В същото време мембраната пропуска кислород, въглероден диоксид и водни пари, спира пропускането на вода при дъждовно време, а при сухо време ограничава загубата на влага, защитавайки по този начин материалите от прекомерно засушаване. Полагането и развиването на мембраната се осъществява посредством приспособление на обръщача на редове.

##### **Основни характеристики на компостните редове**

Продължителността на процесите за интензивно разграждане и узряване на компоста се предвижда да бъде 12 седмици за един цикъл. Поради ограничените

площи през летните месеци, когато е пиковото натоварване за площадката, ще бъде необходимо да бъдат ускорени циклите на компостиране и този период може да бъде намален до 11 седмици, като материалът ще се обръща по-често.

Максимална ширина при основата на компостния ред	– 3,50 м
Максимална височина на компостния ред	– 1,8м
Разстояние между два компостни реда	– 1,00 м
Ефективно сечение на купа	– 3,2 м <sup>2</sup>
Дължина на компостен ред	– 46,00 м
Общ брой на компостните редове	– 21 бр.

Обработката на отпадъците ще бъде извършвана с един обръщач на компостни редове с приспособление за полагане на геотекстилна мембрана върху куповете на открито в зоната на узряване на компоста и система за директно впръскване на вода в куповете.

Честотата на разбъркване обикновено следва да се основава на температура на купа и разбъркването да се извършва, когато температурата надвиши 60°C или падне под 32°C (виж по-горе). Независимо от това, ако температурата на материала е в този диапазон, редовното разбъркване допринася за ускоряване на разграждането посредством смесването на материала и излагането на нови повърхности.

Разместването на отпадъците на площадката и изграждането на компостните редове ще бъде извършвано с челен товарач и саморазтоварващ се трактор с ремарке.

Отпадъчните води, отделени от органичната маса, ще се събират в резервоар за инфилтрат заедно с дъждовните води. Тези води ще бъдат използвани при необходимост за оросяване на компостните редове.

Предвижда се в проекта за овлажняване на куповете основно да се използва вода от площадковия водопровод.

Измерванията за определяне качеството на готовия продукт ще бъдат възложени на външна лаборатория, която е акредитирана съгласно националното законодателство.

Лабораторното оборудване на площадката е предвидено, за да бъдат извършвани измервания на температурата на материала в компостните редове, съдържанието на кислород, съдържанието на влага и рН. Тези измервания са необходими за осигуряване спазване на технологичните изисквания на процеса на компостиране.

Честотата на вземане на проби зависи от етапа на процеса на компостиране и се определя в зависимост от указанията, дадени в ПИП.

За целта е необходимо следното оборудване:

- Лабораторен рН-метър
- Едноканален преносим електронен термометър

- Портативен влагомер
- Портативен газ анализатор

## **5. 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 (разделно събиране на зелени и/или биоразградими отпадъци и тяхното екологосъобразно третиране в компостираща инсталация) на населението на община Петрич. Въвеждането в експлоатация на компостираща инсталация 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 компостираща инсталация ще породни 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:

<b>Позиция</b>	<b>Брой</b>
Ръководител производство	1
Квалифициран работник	1
Административен персонал	1
Оператор оборудване	2
Охрана	4
Неквалифициран персонал	2
<b>Общо</b>	<b>11</b>

## **6. ПРОГНОЗНА СТОЙНОСТ НА СТРОИТЕЛНОТО НАМЕРЕНИЕ**

Стойноста на строителното намерение е дадена в част Сметна документация

## **7. ЧАСТИ НА ИДЕЙНИЯ ПРОЕКТ**

Проекта е разработен по следните части:

Част: Технологична

Част: Обща

Част: Архитектурна

Част: Генплан

Част: Конструктивна

Част: Електрическа

Част: ВиК

Част: ТОВК

Част: Енергийна ефективност

Част: Геодезия

Част: Паркоустройство

Част: Автоматизация

Част: Пожароизвестяване

Част: Видеонаблюдение

Част: Пожарна безопасност

Част: Сметна документация

Проектите по части Пътна , ПБЗ и Управление на строителните отпадъци по време на строителството ще се разработят в следващата фаза на проектиране.

**Проектант:**

**/инж. Георги Петков/**