



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: ВиК**

**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 Тафраджийски/

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.“

**Възложител: ОБЩИНА ПЕТРИЧ**

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

Кооперация „София Консултинг Груп“

„БТ-Инженеринг“ ЕООД

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

**Част:ВиК**

**Фаза: Идеен проект – Вариант 1**

### **Обяснителна записка**

Строежът представлява една обща 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 депо- 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.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 50 m<sup>3</sup> 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.

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

1. Нов питейно-противопожарен резервоар с обем 250 m<sup>3</sup> с помпена станция за питейно, технологично и противопожарно водоснабдяване общ за цялата площадка. Резервоарът е напълно вкопан, със стомано-бетонена конструкция и хидроизолационна обмазка отвън и отвътре. Резервоарът 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 (15 l/s) за външно пожарогасене и 1 час на водните количества (2 l/s) за вътрешно пожарогасене.

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

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 1,5 l/s. 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:

$\Delta Q = Q \cdot (k-1)/k$ , 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 m<sup>3</sup>.

Приемаме обем на резервоара 250 m<sup>3</sup>.

Резервоарът 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 компостиране са:

#### А) Питейно-битово водоснабдяване

Вода за питейно-битово водоснабдяване ще се използва в битовия контейнер.

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:

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

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

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

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

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

$M$  – 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

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

Максимално часово потребление

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

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 оросяване на куповете

$Q_{\text{макс.}} = 2 \text{ l/s}$ .- оразмерителното водно количество на вход резервоар на оросителната система. Това водно количество ще се осигурява от:

- инфилтрат от резервоара за инфилтрат към компостиращата инсталация
- дъждовна вода събирана от покривите на сградите
- от водопроводната мрежа

Оросителната система се състои от напорен съд, високонапорна помпа, маркучи и дюзи за разпръскване. Тя може да бъде мобилна или закачена на обръщача на компостни редове. Напорният съд се пълни напорно от:

- резервоара за инфилтрат към компостиращата инсталация
- резервоара за дъждовна вода събирана от покривите на сградите
- от водопроводната мрежа

Не се предвижда оросяването на куповете да бъде само с питейна вода от водопроводната мрежа.

В) Вътрешно пожарогасене

Съгласно Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар чл.193 за строежи от класове Ф1-Ф4 и застроен обем под 5000 м<sup>3</sup> не се изисква вътрешно пожарогасене.

Съгласно Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар чл.193 за приемната сграда на компоста и сградата за съхраняване на компоста т.е. за складови навеси не се изисква вътрешно пожарогасене.

Г) Външно пожарогасене

Съгласно Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар чл.177, за приемната сграда за компоста и сградата за съхраняване на компоста при застроен обем между 5000 м<sup>3</sup> и 20 000 м<sup>3</sup> и категория Ф5В е необходимо външно пожарогасене с разход на вода 15 l/s.

$$Q_{\text{ор. ппн(пх)}} = 15,00 \text{ l/s.}$$

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

2. Нова площадкова водопроводна мрежа – предвижда се да се проектира и изпълни нова сключена 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.

## **2.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 площадка и е оразмерен за този цял водосбор, в който ще се включат и компостираща инсталация и инсталацията 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.

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 откритият 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 филтрационни 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 инсталацията за 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.

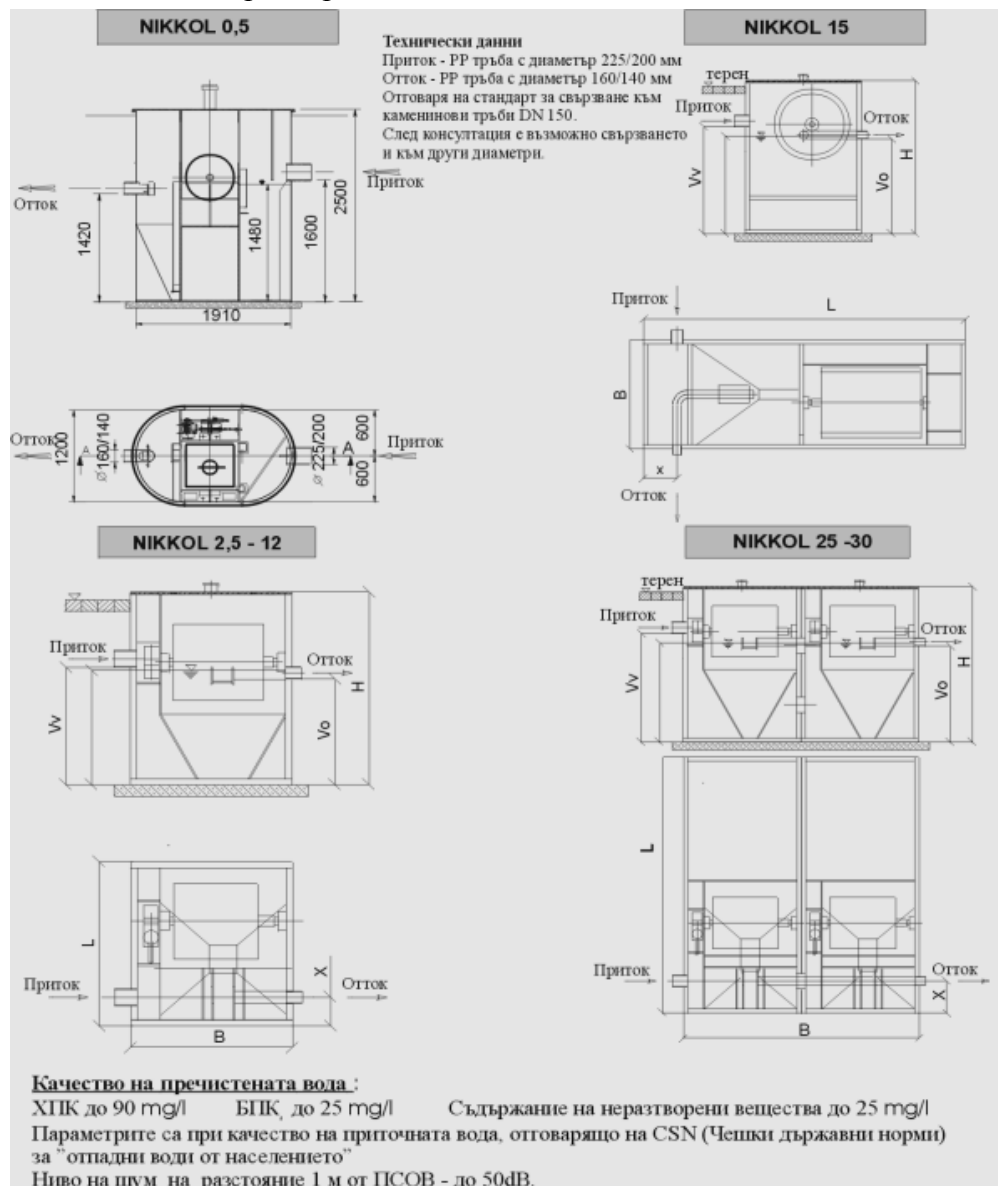
Разгледаните по-долу сертифицирани ЛПСОВ са примери.

А) ЛПСОВ с биоконтактор

Общ изглед (Пример)



## Технологични параметри



Тип NIKKOL	еквива- лентни жители	капацитет в м3/дено- нощие	капацитет по БПК 5 kg/дено- нощие	общ полезен обем m³	мощност на мотора W	размери: дължина L mm	ширина B mm	височина H mm	височина на входа V <sub>в</sub> - mm	височина на изхода V <sub>о</sub> - mm	заустване на входа X - mm	маса kg
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 обслужвани лица - 5 /8 /10 /15 /20/ 30/ 40/ 50/ 75 /100

Производителност (m<sup>3</sup>/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

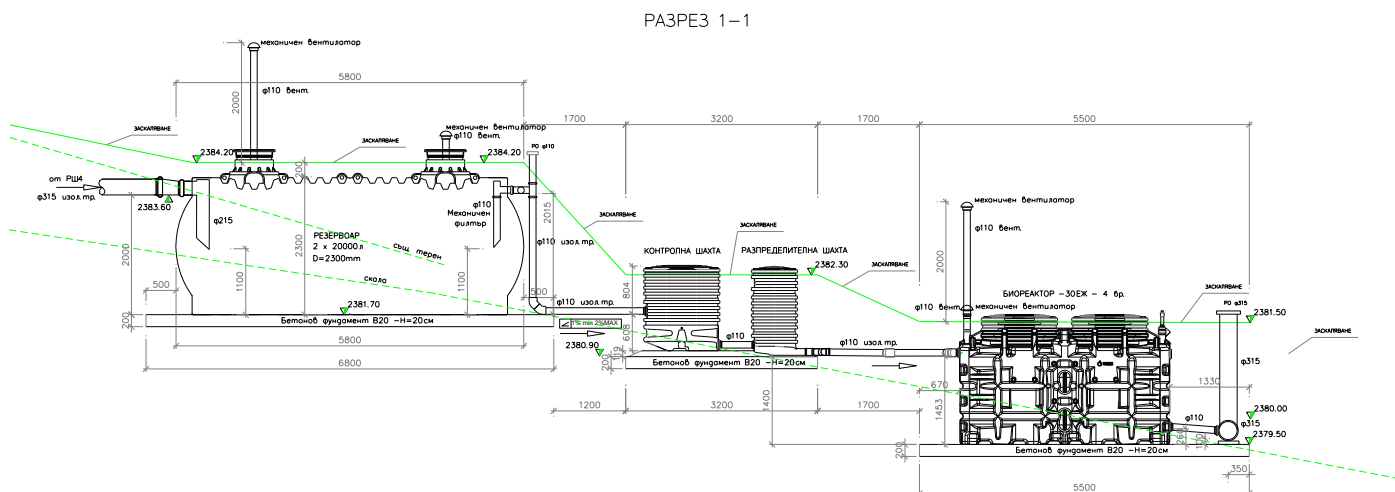
Мощност (W)- 60 /80 /100 /120 /150 /240/ 270 /300 /400 /700

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)



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 приемен 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 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 нашият случай, при който персоналет 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. Предвидена 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 м<sup>3</sup> и се извозват до най-близката пречиствателна станция.

За проекта предлагаме 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.

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.

Технологичните отпадъчни води в съоръжение за компостиране възникват от няколко различни източници и етапи по време на процеса на компостиране:

- отпадъчна води от биоотпадъци (често се наричат инфилтрат, който представлява вода, която е се оцедила от биоотпадъците);

- технологични води (от процеса), в резултат на метаболитната активност вътре в редовете с компост;

- отпадъчни води от почистващи дейности;

- води от откритите площи - дъждовна вода от повърхността на редовете с компост и площите около тях.

Както беше отбелязано по-горе, на съществуващата площадка няма изградена пречиствателна станция за отпадни води. Има изграден резервоар за инфилтрат с обем 320 m<sup>3</sup>, който акумулира отпадните излужни води от съществуващото депо и в който е монтирана съществуваща помпа с дебит 10-15 l/s, която връща отпадните води за оросяване на депото.

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

В настоящия проект се предвиждат технологични решения за максимално намаляване на отпадните технологични води, за да не се предвижда изграждане на пречиствателна станция за пречистване на технологични води. Предвижда се формиране на минимални количества отпадни технологични води, които да се припомпват в съществуващия изграден резервоар за инфилтрат с обем 320 m<sup>3</sup>, 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 оптимален обем, така че да не влияят на капацитета на изградената инсталация на връщане на излужни води от депото и оросяване на депото.

Отпадъчните технологични води трябва да бъдат събирани и разреждани в съответствие с изискванията на "Инструкции за определяне на национални технически изисквания към съоръженията за третиране на биоотпадъците (компостиране)".

За третирането на технологичните води се предвижда нов резервоар за инфилтрат като се спазват изискванията на фиг.22 на стр.70 на "Инструкции за определяне на национални технически изисквания към съоръженията за третиране на биоотпадъците (компостиране)" в случаите, когато не се предвижда изграждане на Пречиствателна станция за технологични води.

Инфилтратата и повърхностните води от различните сектори на компостиране ще се отвеждат гравитачно в новия резервоар за инфилтрат.

Дъждовните води формирани извън площите за компостиране и покривите на сградите ще се отвеждат отделно и заустат гравитачно в дерето.

Резервоарът за инфилтрат ще служи за :

- акумулиране и разреждане на отпадните води от компостните купове
- от него ще се черпи технологична вода за оросяване на куповете
- излишната разреждана с дъжда вода ще се припомпва в съществуващия изграден резервоар за инфилтрат с обем 320 m<sup>3</sup> в който е монтирана съществуваща помпа с дебит 10-15 l/s, която връща отпадните води за оросяване на депото.

С цел многократно намаляване на обема на замърсените води към резервоара за инфилтрат се предвижда компостните купове да се покриват с мембрана.

Необходимият обем на резервоара за инфилтрата, съгласно "Инструкции за определяне на национални технически изисквания към съоръженията за третиране на биоотпадъците (компостиране)" се изчислява по следния начин (таблица 16 стр.72):

Интензивност на дъжда за период от 5 години:

за гр. Петрич  $Q_n = 354 \text{ l/s} / \text{ha} = 0,0354 \text{ l/s/m}^2$

За 54 мин – корекцията е 0,265

За 2 дена интензивни валежи, веднъж на 5 години :

$0,0354 \times 54 \text{ мин} \times 60 \text{ сек} \times 2 \text{ дена} \times 0,265 = 60,78 \text{ l/m}^2$

Площ, върху която се разполагат компостните редове е около 4220 m<sup>2</sup>.

По Таблицата от стр. 72 от "Инструкции за определяне на национални технически изисквания към съоръженията за третиране на биоотпадъците (компостиране)" количеството на отпадните води е 0,028 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> или:

$0,028 \times 4220 \text{ m}^2 = 118,16 \text{ m}^3$

Съгласно стр. 71 и 72 от "Инструкции за определяне на национални технически изисквания към съоръженията за третиране на биоотпадъците (компостиране)" за 70 l/m<sup>2</sup> и запечатана повърхност до 4000 m<sup>2</sup> е необходимо изграждане на резервоар с обем 210 m<sup>3</sup>.

Приемаме да изградим резервоар за инфилтрат с обем 250 m<sup>3</sup>.

Новият Резервоар за инфилтрат е разположен до входа на площадката за компостиране. Резервоарът е разположен в най-ниската част на площадката. Предвижда се в началото на постъпването на водата груб утаител. Почистването на утаителя се предвижда да става с фекалка - по 3 m<sup>3</sup> всеки месец. Предвиден е и преливник. Резервоарът за инфилтрат се предвижда да се изпълни водоплътно. Предвидена е външна и вътрешна хидроизолация.

Постъпилата в резервоара дъждовна вода ще се ретензира и ще разрежда инфилтрата от компостните редове. Припомпването се предвижда да става с помощта на трифазни помпи за отпадни води  $Q = 10 \text{ l/s}$ ,  $H=20 \text{ m}$ ,  $N=10 \text{ kW}$  (1 работна и 1 резервна).

Предвиждаме тези помпи да работят автоматично, като изпомват водата към съществуващия изграден резервоар за инфилтрат с обем 320 m<sup>3</sup>, в който е монтирана съществуваща помпа с дебит 10-15 l/s, която връща отпадните води за оросяване на депото. В този съществуващ резервоар се предвижда да се монтират нивосигнализатори за управление на новите помпи с цел подаването на оптимални водни обеми към съществуващия резервоар за инфилтрат от депото – ще се включват при едно ниско ниво и ще изключват при едно високо ниво.

Помпите ще се управляват и от нивосигнализатори, монтирани в новия резервоар за инфилтрат – ще се изключват при едно ниско ниво и ще се включват при едно високо ниво.

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

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

Част от дъждовните води, които постъпват в улеите или дъждоприемните шахти, монтирани на площадката с компостни куповете, се смесват с технологичните води и постъпват в резервоар за инфилтрат.

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, който зауства в съществуващото дере.

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

Qдъжд от покриви на сгради =  $1550 \cdot 354 \cdot 0,9 = 49,38 \text{ l/s}$

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

Qдъжд от пътища и площадки =  $5850 \cdot 354 \cdot 0,9 = 186,38 \text{ l/s}$

Qдъжд общо =  $253,46 \text{ l/s}$

Qдъжд към открити канали =  $67,08 \text{ l/s}$

Qдъжд към резервоар за инфилтрат =  $186,38 \text{ l/s}$

Проектант:

Инж. Г.Петков