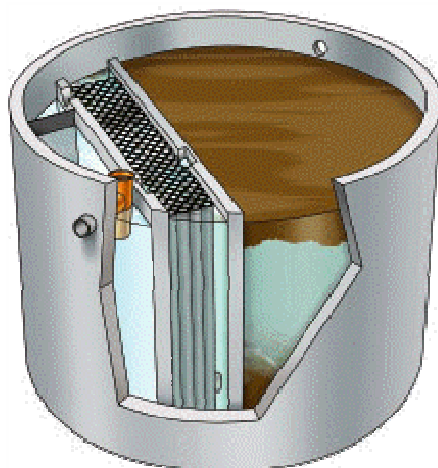




# ПАСПОРТ

## на микропречиствателно съоръжение ВІОКІТ Модел ВІОКІТ 600 Е.Ж.



## **I. Въведение**

Развитието в областта на съвременното строителство е насочено към решения, създаващи удобство за крайните потребители. Умелото използване на природните елементи е негова основна грижа. Управлението на водните ресурси е важен елемент свързан, както с разширяване възможностите за използване на водата за питейни нужди, така и с изграждане на съоръжения предназначени за нейното пречистване.

Фирма EPUR – Белгия е специализиран производител на микропречиствателни станции с петнадесет годишен опит в областта. Продуктите ѝ са разработени в множество модификации от 5 до 2000 еквивалент жители (Е.Ж.), с цел приспособяване към особеностите на всеки терен и нуждите на всеки потребител.

В основата си всяко едно съоръжение се състои от три основни части: бетонни вместимости, биореактор и компресор за подаване на въздух.

Произведени съгласно изискванията на Директива 91/271/ЕЕС относно пречистване на отпадъчните води от населени места, продуктите на EPUR от серията BIOKIT, отговарят на изискванията за вредни емисии определени в европейските директиви CE 91/271 от 21.05.1991г., 98/15/CE от 27.02.1998г. и NF EN 12255 – 7

По отношение на българското законодателство, те са регламентирани, съгласно изискванията на глава трета от Наредба №6 от 9.11.2000 г. и Наредба №10 от 03.07.2001 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водните обекти, на база на брой еквивалентни жители в населени места.

Фирма "ТРИКОМ-В" ЕООД гр.Варна, официален представител на EPUR за България, предлага и извършва монтаж на тези съоръжения с уникално техническо решение и максимално усъвършенстван принцип на работа. За поддръжката им не е необходимо назначаването на нещо техническо лице. Почистват се на принципа на септичната яма веднъж на всеки две години.

## **II. Състав и основни характеристики на микропречиствателното съоръжение**

Основните елементи на съоръжението са: бетонни вместимости с размери в зависимост от капацитета, биореактори поместени в бетонните вместимости, компресорна станция, изравнителни и циркуляционни помпи.

### 1. Капацитетът на съоръжението

Определя се от броя на ползвателите и допълнително приходящите посетители в селището. В този случай капацитетът е за не повече от 600 еквивалент жители (Е.Ж.)

### 2. Състав на съоръжението

- първичен утайник (А) с помощна подкачваща помпа и дозаторна помпа за отстраняване на фосфора поместени в бетонна клетка с габаритни размери 700/500/280 см;

- 4 бр. биологични реактора (В) изградени от правоъгълни рамки от неръждаема стомана, запълнени с пореста маса с покривна площ  $100 \text{ м}^2/\text{м}^3$ , фиксирано легло с иноксови държачи на рамка от лазернообработени тръби, защитени от запушване за подаване на въздух. Габаритния размер на всеки реактор е 250/480/220 см. Реакторите са поместени в бетонни клетки с размери 270/500/280 см, свързани хидравлично помежду си;

- вторичен утайник (С) с автоматизирана система за рециркулация поместени в бетонна клетка с размери 350/500/280 см

- компресорна станция (Е) с автоматична система за контрол на подаваното количество въздух, с размери 200/50/83 см

- гъвкави шлангове за връзка между реакторите и компресорната станция.

- резервоар за дезинфекция, добавен към станцията съгласно работен проект, с габаритен размер 300/400/280 см, свързан с тръбопровод за ръчно дозиране на дезинфекционния разтвор.

- разходомер на изходящата пречистена вода

### 3. Инсталирани електрически мощности:

- компресорна станция – 5,5 kW ,380 V

- помощна подкачваща помпа – 2,6 kW, 380 V
- автоматична система за рециркулация – 1,77 kW, 380 V

Благодарение на използвана автоматична система за оптимизация на използваните мощности, разходите за електроенергия за една година не надвишават 3600 лв.

#### 4. Технически характеристики на помпите и компресорната станция

- *Подкачваща помпа тип "PIRANHA" 09 D, модел ABS*

- консумирана мощност – 2 kW, напрежение – 380 V
- автоматично регулиране чрез таймер
- подсиугрена чрез поплавък за минимално ниво
- оборудвана с възвратен клапан
- диаметър на изходящата тръба: Ø 40 мм.
- дебит на помпата на 7м. – 12 м<sup>3</sup>/час (200 л./мин.)

Помпата се включва всеки час по 6 пъти за по 4 ½ мин.

- *Рециркулационна помпа тип MF804D – Vortex*

- дебит – 4 л./сек. на 4 м. дълбочина
- консумирана мощност - 2 kW, напрежение – 380 V
- диаметър на изходящата тръба: Ø 50 мм.
- допълнително оборудване: 1 неръждаема тръба за улавяне на отложените по дъното утайки и тези плаващи по повърхността; 1 поплавък за контрол на минимално ниво; 1 неръждаема верига за изваждане на помпата;
- дневен дебит – 9600 литра

- *Компресорна станция AISI 304*

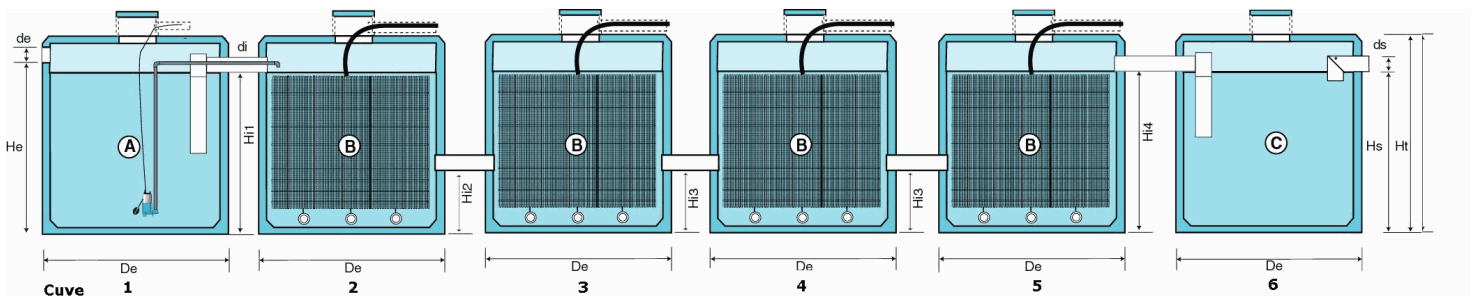
- консумирана мощност – 5.50 kW/h, напрежение – 380 V
- максимална работна температура – 35 °C
- размери: височина 190 см, дължина 50 см, широчина 50 см

### **III. Технологичен процес**

Всички изходни води от комплекса се отвеждат до първичния утайник – модул (A), където се осъществяват първите три етапа от пречистването: разделяне на водите; обезмасляване; предварително бактериално усвояване. Помощната подкачваща помпа осигурява

регулярно подаване на замърсена вода към реакторите в случай на нарушено натоварване по вход. По-нататък, по гравитационен път, водите се отправят към модул (B), състоящ се от 4 броя реактори. В тях се осъществяват следващите два етапа от пречистването: кислородно обогатяване; усвояване на вредните вещества от хранещите се с тях бактерии, зародили се и създали популации в порестата маса на реакторите. Крайният етап се извършва в модул (C) и представлява окончателно разпределяне на изходните води чрез системата за рецикулация, гарантираща минимално количество вторична утайка. Чрез тази система се осъществява на практика и процеса денитрификация.

Така преработената вода е технически чиста с гарантирани показатели, покриващи наложените от Европейското законодателство норми и може да бъде насочена към реки, дерета и други водоеми. В случая след преминаването през буферен съд за дезинфекция и буферен водоем за противопожарни нужди тя се



отправя по канална мрежа до посоченото от басейнова дирекция място на заустване. Цялостният процес се контролира от система за управление монтирана в електрическото табло на компресорната станция и осигуряваща оптимален режим на работа.

Съоръжението предлага уникално техническо решение с максимално усъвършенстван принцип на работа. Преди пускането му в експлоатация се запълва цялостно с вода. За поддръжката му не е необходимо назначаването на нещо техническо лице. Първичния утайник се почиства на принципа на септичната яма веднъж на всеки две години или по рядко в зависимост от натоварването.

Съоръжението се намира изцяло под земята, което позволява върху него да се развива обичайната хоризонтална планировка: паркинг, автомобилни алеи, озеленяване и др. Това позволява да се

изпълняват други норми за отдалеченост от сгради в комплекса. Общата заемана площ е 149 кв.м. На чертеж, приложение към настоящата оферта са показани схематично, както технологичната последователност, така и общите размери и начин на изграждане.

Благодарение на многокамерната структура на реакторите (4бр.), при липса на ел. захранване до 24 часа, посочените изходни параметри на съоръжението остават непроменени.

#### IV. Показатели и норми на пречистване

1. Изисквания към отпадъчните води след селищните пречиствателни съоръжения съгласно българското законодателство.

По наредба №6 от 2000г. брой 97 на ДВ. показателите са само три със стойности както следва:

- БПК5 = 25mg/dm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>
- ХПК = 125mg/dm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>
- Неразтворени вещества = 60mg/dm<sup>3</sup> O<sub>2</sub>

По атестат за съответствие приложен към настоящата оферта и при доставката на съоръжението, гарантираните показатели са както следва:

- БПК5(биологично потребен кислород) < 25mg/l O<sub>2</sub>
- ХПК(химично потребен кислород) < 125mg/l O<sub>2</sub>
- Суспендирани вещества < 25mg/l O<sub>2</sub>

при нормални условия на експлоатация и поддръжка.

2. Станцията е предвидена за следното натоварване по отношение на замърсители и количество пречиствана вода:

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| БПК            | 60 г. / Е.Ж. за ден  |
| ХПК            | 120 г. / Е.Ж. за ден |
| Неразтв. в-ва  | 90 г. / Е.Ж. за ден  |
| pH             | 5.5 - 8.5            |
| t°             | +5°C до +35°C        |
| Нитратни съед. | 15 г. / Е.Ж. за ден  |
| Фосфатни съед. | 4 г. / Е.Ж. за ден   |

Заб.: Допустимото натоварване в литри вода на жител – 150 л.

Стойности на показателите за замърсяване с въглерод на база осреднени дневни извадки:

|                |                  |
|----------------|------------------|
| БПК            | 25 мг/л или 70%  |
| ХПК            | 125 мг/л или 75% |
| Неразтв. в-ва  | 35 мг/л или 90%  |
| Нитратни съед. | 15 мг/л или 80%  |
| Фосфатни съед. | 10 мг/л или 80%  |

## **V. Монтаж и поддръжка**

Пречиствателните съоръжения на "EPUR" Белгия се монтират от специалисти на фирма "ТРИКОМ – В" ЕООД.

Предвидена е поддръжка на съоръженията на всеки 12 месеца функциониране. Персоналът оторизиран за поддръжката ще осигури извършването на предвидените за поддръжка на станцията операции според следната номенклатура:

- проверка на вратите на камерите и манометрите с маслена баня
- подмяна на филтрите на въздушните компресори
- контрол на съдържанието на кислород в камерите и реакторите и евентуална настройка на дебита на въздух
- проверка на алармите
- визуална проверка дали функционира добре с-мата за аерация (вкарване на мехурчета въздух)
- визуална проверка на всички нива
- сваляне на помпите и флотаторите, почистването им, обратно монтиране и евентуален реглаж при нужда
- проверка качеството на водата в след-утаителите (мътност и миризма)
- евентуално почистване на биореакторите
- проверка на непропускливостта на отделните връзки и съединения
- вземане на проби от водите от първичния утаител и вече почистените води
- анализ на параметрите DCO-DBO-MES-NK-Pt-pH и температурата на входа и изхода на съоръжението и изготвяне на доклад

## **VI. Гаранции.**

Гарнционните условия са уточнени чрез договор.



## VII. Приложения

Към настоящия паспорт се прилагат следните приложения

- инструкции за експлоатация на ВІОКІТ 600 Е.Ж.
- атестат за съответствие на фирмата производител
- декларация за съответствие относно ВІОКІТ 600 Е.Ж.
- представени от фирмата производител чертежи за изграждане на бетонните вместимости и схема на компресорната станция.

..... 2010 г.

гр.Варна

## **Инструкция за експлоатация на микропречиствателна станция EPUR тип BIOKIT с капацитет 600 Е.Ж.**

- 1.** Всички отходни води от сградата са отведени към съоръжението през една единствена тръба.
- 2.** Не се допуска дъждовната и подпочвена вода да попада във вътрешността на станцията.
- 3.** Компресора се монтира на максимално отстояние 40 метра от биореактора.
- 4.** Компресора трябва да се съхранява на защитено от влага място.
- 5.** Желателно е компресора да бъде инсталиран на сухо и проветливо място, както и редовно контролиран за състоянието му.
- 6.** След въвеждане на компресора в експлоатация, контролната лампа не свети. Тя се включва при евентуална авария.
- 7.** Желателно е веднъж на две години технически преглед за състоянието на компресора.
- 8.** Пускането в експлоатация на съоръжението е свързано със следните технически особености:
  - 1-ви етап: цялостно запълване на съоръжението с чиста вода
  - 2-ри етап: пускане в действие на компресораСлед няколко секунди въздушни мехурчета се появяват на повърхността над реактора. Пречиствателното съоръжение е вече въведено в експлоатация. Пълният капацитет на пречистване се формира постепенно за период от 3 седмици.
- 9.** Микропречиствателните станции на EPUR не се нуждаят от допълнително зареждане с бактерии или други химични елементи.
- 10.** Биологичният принцип на работа на микропречиствателните станции на EPUR се състо в биологичното усвояване на всички биодegradивни елементи съдържащи се в отходните води на сградата. В тази връзка е важно да се спазват няколко прости правила, които биха допринесли за доброто функциониране на системата, както и на биологичните етапи.  
**ЗАБРАНЯВА СЕ** изхвърлянето през канализацията или в самата станция на продукти като: чиста белина, кислел, химични продукти

от различно естество, разтворители, минерални масла, препарати за омекотяване на водата в големи количества, пестициди и др.

**11.** Достъпът до отделните бетонни вместимости трябва да бъде задължително осигурен с цел почистване и контрол.

**12.** Подаването на въздуха чрез компресора е постоянно. Спирането на въздушния поток може да причини евентуална поява на миризма, както и да смути развитието на микриорганизмите. Желателно е компресора да се проверява веднъж на всеки две години.

**13.** Веднъж на две години се извършва техническо изпразване на първия резервоар. Този на биологичния реактор не се нуждае от почистване. При необходимост може да се пристъпи към почистване и на последния резервоар.

**14.** След почистване на резервоарите съоръжението се запълва отново до край с вода след което се включва и компресора.

**15.** Когато аларменият индикатор на компресора се задейства, е необходима проверка на предпазителя. Желателно е и да се провери напрежението.

**16.** При прекъсване на ел. захранването:

- до няколко часа: процеса на пречистване не се нарушава

- за повече от 24 часа:

1) Ако използването на съоръжението продължава, капацитетът на пречистване ще се намали постепенно. Възможна е появата на миризма до отстраняване на проблема. След възстановяване на нормалния работен режим на съоръжението техническите му показатели респективно се нормализират.

2) Ако се спре използването на съоръжението, последствия няма. При възстановяване на работата му се спазват отново условията за пускане в експлоатация.

**17.** Надвишаването определения за съоръжението брой ползватели т.е. 600 Е.Ж. води до понижаване техническите параметри на пречистената вода.

## АТЕСТАТ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Микро – пречиствателни станции за жилищни сгради

Ние декларираме, че пречиствателните ни станции с фиксирана потопена биомаса и аеробен процес: BIOPLAST, BIOKIT, отговарят на изискванията за емисия фиксирани в европейските директиви СЕ 91/271 от 21.05.1991г. и 98/15/СЕ от 27.02.1998г., както и в регламентацията от 06.05.1996г.

Гарантирани са следните параметри:

БПК(биологично потребен кислород) < 25 мг./л.

ХПК(химично потребен кислород) < 125мг./л.

Суспендирани вещества < 25мг./л.

при нормални условия на експлоатация и поддръжка.

Горепосочените параметри отговарят и на нормата: NF EN 12255 – 7.

Лиеш 01.08.2008.

За представяне там където е необходимо.

Г-н Хартенщайн.

EPUR (Белгия)

Вярно с оригинала:

## ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

Доставчикът:

“ТРИКОМ-В” ЕООД

Адрес: гр. Варна, ул. Васил Друмев 7

За кореспонденция: гр. Варна, ул. Български Орел №13

Тел: 052/639433

Факс: 052/614703

Декларира на своя отговорност, че пречиствателният модул

Марка EPUR

Тип ВІОКІТ

Модел 600 Е.Ж.

Съответства на следните стандарти:

Директива 91/271/ЕЕС,

Директиви СЕ 91/271 от 21.05.1991г., 98/15/СЕ от 27.02.1998г.

NF EN 12255 – 7

Този продукт изпълнява своето предназначение при определени условия отразени с конкретен проект съобразен с Наредби №6 от 9.11.2000 г. и Наредба №10 от 03.07.2001г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водните обекти, на база на брой еквивалентни жители в населени места.

Изпълнителен директор:

/инж. Пламен Попов/

..... 2010 г.

гр. Варна