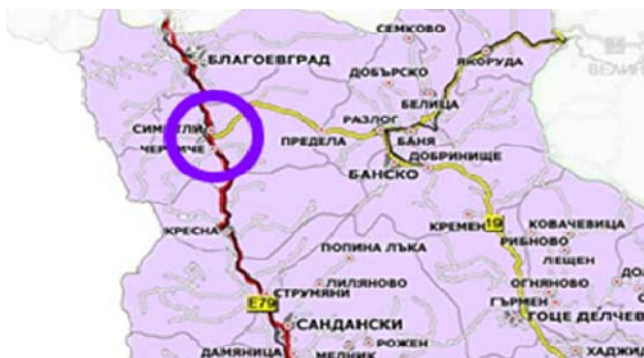


Проект в областта на

Пречистване на отпадъчни води



## ПСОВ – с. Крупник

**“Подготовка за реконструкция и доизграждане на водопроводната и канализационната мрежи на село Крупник, община Симитли и изграждане на пречиствателни станции за питейни и отпадъчни води”, финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2007-2013 г. “, Лот 5 - Изработване на работен проект за Пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ – 2500 ЕЖ) на с. Крупник; заустване в чувствителна зона (с елиминирание на азот и фосфор), БЪЛГАРИЯ**



**Клиент**

Община Симитли

**Инвеститор**

МОСВ

**Продължителност**

04.2009 –  
03.2010

**Размер на инвестицията**

3,1 Млн. Лева

**Обхват на услугите**

- Предпроектни проучвания за ПСОВ + Количествено – стойностни сметки (КСС) в 2 варианта
- Идеен проект за ПСОВ + КСС в 2 варианта
- Работен проект за ПСОВ по всички части + КСС, експлоатационни разходи, себестойност ма  $m^3$  пречистена вода
- Съгласуване на проекта по всички части в съответните институции
- Защита на проекта и избор на вариант на разширен общински съвет
- Мерки за публичност – презентации, участие в конференции, обществени обсъждания, интервюта и др.

### Основни данни за проекта

МПСОВ – 2500 ЕЖ

#### **Хидравлични натоварвания на вход:**

Средно денонощно количество на отпадъчните води	m <sup>3</sup> /d	383
2Q <sub>макс.</sub> /ч – Оразмерително водно количество	m <sup>3</sup> /h	32
<b>Натоварвания на вход:</b>		
БПК5	kgБПК5/d	150
ХПК	kgХПК/ d	300
НВ	kgНВ/d	175
Р - общ	kgP/d	6

**Обем на материала за биофилтъра:** 41м<sup>3</sup>

**Общо количество получените утайки:** 157kgCB/d

**Общ обем на резервоара за обратна промивка:** 100м<sup>3</sup>

**Обем на изравнителен резервоар:** 100м<sup>3</sup>

**Максимален дебит на хранваща помпа към биофилтър:** Q<sub>помпа</sub>=110м<sup>3</sup>/h

**Приет общ обем на аеробния стабилизатор:** 100м<sup>3</sup>

**Стабилизирана утайка:** 110 kgCB/d

### Кратко описание на проекта

#### ▪ Съществуващо положение

Село Крупник е разположено в планински район в Югозападна България. То се намира в община Симитли, Област Благоевград. Няма изградена пречиствателна станция за отпадъчни води.

#### ▪ Цел на проекта

Целта на проекта е осигуряване на адекватно водоснабдяване, отвеждане и пречистване на отпадъчните води, което ще подобри условията за живот на населението не само от гледна точка на изграждане на необходимата ВиК инфраструктура, но също и чрез намаляване на здравния риск, свързан със замърсяването на околната среда.

Реализацията на проекта ще допринесе към изпълнението на ангажиментите в сферата на околната среда, поети от Р България като страна-членка на Европейския съюз.

## Функционално описание на станцията

### Технологична схема на пречистване на отпадъчните води

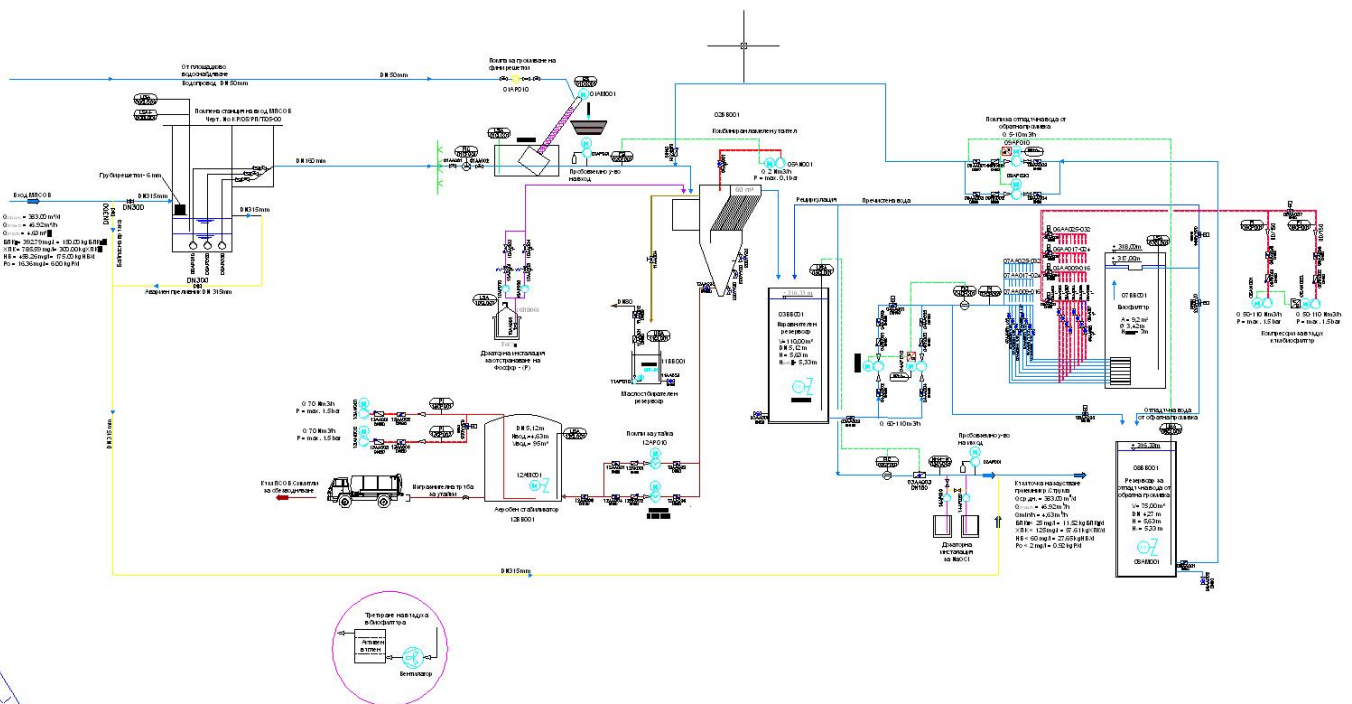
Пречиствателната станция е закрыта тип за пречистване на битовите отпадъчни води, в съответствие с прилаганите разпоредби на ЕС и действащото в областта Българско законодателство. В нея се включват следните степени на пречистване:

#### По пътя на водата:

- ✓ Механично стъпало (първично), състоящо се от:
  - входна помпена станция с груби решетки;
  - фини решетки с обезводняване на отпадъците от тях и ламелен сепаратор, съчетаващ три функции: първичен утайтел, мазниноуловител и секция за уплътняване на утайките;
- ✓ Биологично стъпало (вторично) с фиксирана биомаса, състоящо се от потопени биофилтри с керамзитов пълнеж;
- ✓ Обеззаразяване с хлорен реагент, с цел ликвидиране на останалите патогенни бактерии и предпазване приемника от заразяване в случай на епидемиологична обстановка;
- ✓ Физико-химично третиране на отпадъчната вода – поради високите изисквания към показателите на изход МПСОВ и с цел редуцирането на фосфора до изискваните емисионни норми е предвидено дозиране на железен трихлорид ( $FeCl_3$  или друг реагент) на вход ламелен утайтел;

#### По пътя на утайките:

- ✓ Аеробно стабилизиране на утайката – уплътнената и стабилизиранията утайка се извозва за допълнително третиране /обезводняване/ в ПСОВ Симитли (Благоевград).



▪ **Описание на процеса на пречистване**

Към пречиствателната станция ще постъпват отпадъчни води от новопроектирана канализационна мрежа за битови отпадъчни води посредством довеждащ колектор DN300 PEHD. Отпадъчната вода чрез входна помпена станция и тласкател DN150 PEHD, постъпва на вход фини решетки. Водните количества непрекъснато ще се измерват посредством магнитно-индуктивен разходомер, монтиран на тласкателя в технологичната сграда. Стойностите ще се маркират на дисплей и съхраняват в електро-табло.

В механично стъпало (фини решетки) се задържат частици с размер по-голям от 2 mm, които автоматично се отделят и извозват. След преминаването на отпадъчната вода през решетката, е предвидено автоматично пробонабиране за анализ на отпадъчната вода на вход ПСОВ. Пробите се транспортират до акредитирана лаборатория в хладилни чанти.

В последствие отпадъчната вода преминава през ламелен сепаратор и първичен утаител, където мазнините и маслата се отстраняват посредством флотация. Утаимите частици, като неразтворените вещества и пясъка, се утаяват и съответно отстраняват от отпадъчната вода. В същото време чрез добавяне на железен трихлорид ( $FeCl_3$ ) се извършва редуциране на фосфора до показателите, изискани в разрешителното за заустване.

След първичното пречистване, отпадъчната вода постъпва гравитачно в изравнителен резервоар. Този резервоар служи за обезпечаване на необходимото количество вода за обратна промивка на биофилтъра и в същото време действа като изравнител на неравномерността на потока.

След изравнителя, отпадъчната вода се препомпва към аериран потопен биофилтър, където замърсителите в отпадъчната вода се разграждат биологично (отстраняване на БПК<sub>5</sub> + нитрификация) до необходимата степен на пречистване.

Веднъж или два пъти дневно биофилтъра се промива автоматично, в зависимост от загубите на напор, с цел отделяне на неразтворените вещества и образувалата се биомаса, извън съоръжението. За промивка се използва водата от изравнителния резервоар. След промиване на биофилтъра, водата от промивката със съдържаните на суспендирани вещества се подава към резервоар за съхранение на отпадъчната вода от обратната промивка. От това съоръжение отпадъчната вода се рециркулира обратно за допречистване на вход ламелен утаител. Получената утайка (първична + вторична) се утаява и уплътнява в ламелния утаител до около 3 до 5 % сухо вещество. Утайката периодично ще се изнася от съоръжението чрез две помпи за утайка (1 работна и 1 резервна) и ще се изпомпва директно в аеробен стабилизатор за утайки.

Времетраенето на утайката в аеробния стабилизатор е 21 дни, изчислен за пълно натоваване. След това стабилизираната утайка се изважда с автоканална машина, с която се извозва за допълнително третиране в новопроектирана ПСОВ гр. Симитли. За да се гарантира пълно отстраняване на миризмите, изпускания въздух преминава през биофилтри с активен въглен и целулоза. Отпадъчната вода на изход ПСОВ ще се контролира непрекъснато чрез системата за собствен мониторинг.

Изискваната дезинфекция на пречистената отпадъчна вода се предвижда да се реализира чрез дозаторна инсталация за хлорен реагент – белина ( $NaOCl$ ), само в случаите на епидемиологична обстановка.