

Проект в областта на

Пречистване на отпадъчни води



РЕКОНСТРУКЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА СТОПАНСТВОТО ЗА АНАЕРОБНО СТАБИЛИЗИРАНЕ НА УТАЙКИТЕ НА ПСОВ КУБРАТОВО, СОФИЯ **БЪЛГАРИЯ**

## WWTP Kubratovo - SOFIA

PASSAVANT  
ROEDIGER  
ANLAGENBAU

ДЕЛФИН  
Проект Екологика ООД



**Клиент**

Софийска вода АД

**Инвеститор**

Софийска вода АД

**Продължителност**

2002-2003

**Размер на инвестицията**

5 Млн. Евро

**Обхват на услугите**

- Управление на проекта
- Процедури по издаване на разрешителни
- Работен проект
- Техническа координация
- Мониторинг и контрол
- Контрол време/разходи
- Супервизия на изпълнението

### Основни данни за проекта

	Битови	Промишлени		
- Водно количество	400 000	100 000 m <sup>3</sup> /d	-Центр. Помпи	35 500 m <sup>3</sup> /d
- Макс. водно кол.	27 200	6 800 m <sup>3</sup> /h	-Биобасейни	168 000 m <sup>3</sup>
- Товар (БПК <sub>5</sub> )	33 700	8 400 kg/d	-Сурова утайка	10 459 kg/d
- Изгнила утайка		42 397 kg/d	-Обезводнена утайка	78 799 kg/d

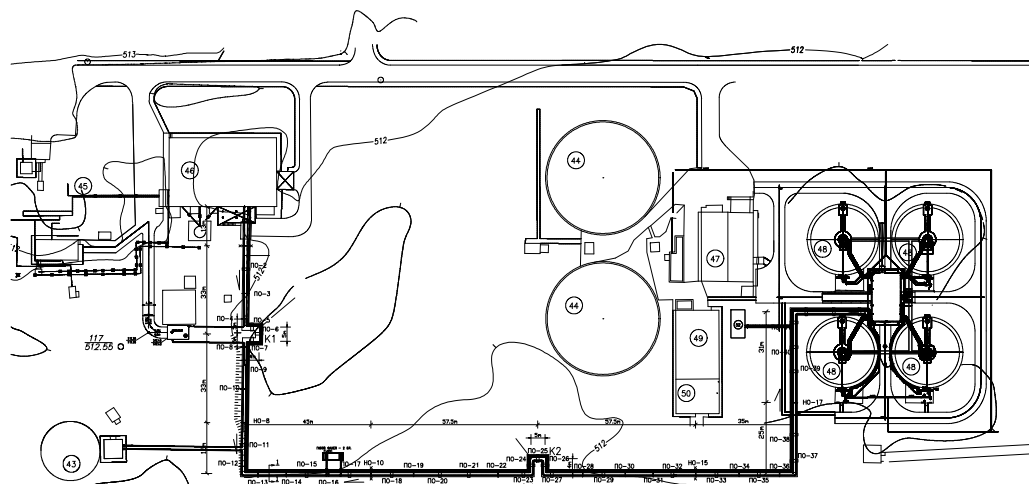
### Кратко описание на проекта

#### ▪ Съществуващо положение и проблеми

Пречиствателната станция е разположена в близост до град София. Третирането на утайките беше решено чрез утайкоуплътнители, изгниватели и обезводнителни машини (лентови филтър преси и вакуумни филтри). Продуцирания биогаз вследствие дейността на анаеробните микроорганизми се съхраняваше в два газхолдера “мокър тип”. Биогаза се използваше за производство на топлинна енергия за вътрешна консумация. Изгнивателите, всеки с обем от 7 000 m<sup>3</sup>, бяха в много лошо състояние и не бяха в експлоатация. В същото състояние бяха и газхолдерите, всеки с обем от по 3 000 m<sup>3</sup>.

#### ▪ Цел на проекта

Пречиствателната станция Кубратово обслужва столицата София и множество малки селища около нея. Денонощната продукция на излишна утайка е изключително висока поради високия брой Еквивалент жители – над 1 000 000. Продуцираната излишна утайка се третира по анаеробен път чрез изгнивателите. Поради тази причина продуцирания биогаз, който е в изключително големи размери, не се улавяше до започването на проекта. Това беше и основната цел на този проект – да улови и оползотвори биогаза от стопанството за третиране на утайките и да модернизира съществуващите съоръжения и технологично оборудване. Единият от газхолдерите беше реконструиран от “Мокър” в “Сух” тип, оборудван с телескоп и плаващо покритие, които позволяват промяна на използваемия обем.



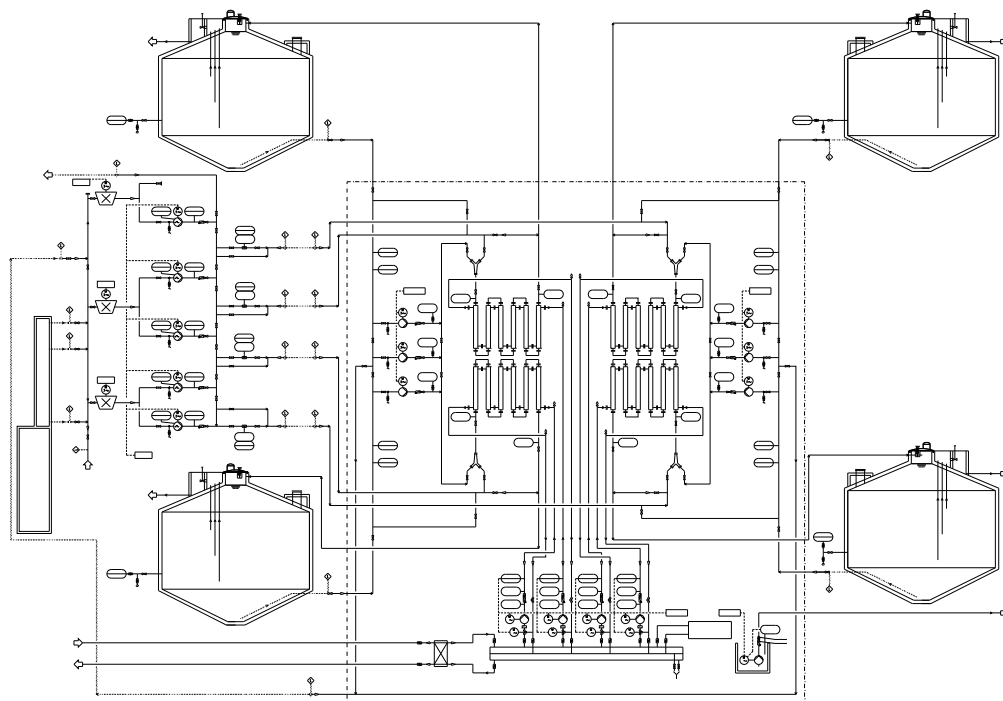
## Функционално описание на станцията

### Третиране на утайките

Изгнивателното стопанство беше напълно обновено и снабдено с подходящо машинно и електро механично оборудване и уреди за мезофилно анаеробно изгниване с 4 изгниватели по 7.000 m<sup>3</sup>.

Целта на анаеробното стопанство за третиране на утайките е да стабилизира утайките анаеробно. С помощта на тази процедура се редуцира органичната част от утайките, което влияе чрез общо намаление на масата сухо вещество на цялата утайка. Този процес оказва благоприятно влияние върху обемите на всички съоръжения от стопанството, както и върху обезводнителните качества на самата утайка. Не е за пренебрегване и силно намаленият мирис от третирането на утайката.

Анаеробното стопанство за третиране на утайката ще се захранва с утайка от ПСОВ Кубратово, София. Това ще бъде първична утайка от първичните утайтели и вторична излишна активна утайка от биологичното стъпало на станцията. Двата вида утайка ще се съхраняват на едно място в резервоар за утайка, снабден със смесителна камера, където сместта се хомогенизира. Оттам тя ще се изпомпва в изгнивателите. Както вече бе споменато, органичната част на утайката ще се окислява анаеробно до образуването на биогаз, чието съдържание на метан обикновено е 65 – 75%.



### Изчисление на утайковите количества

Първична утайка	=	51,552	kg/d
СВ	=	5.50	%
Обем на утайката	=	937	m <sup>3</sup> /d

Излишна утайка (механично сгъстена)	=	55,512	kg/d
СВ	=	6.00	%
Обем на утайката	=	925	m <sup>3</sup> /d
<b>Общо количество на СВ към изгнивателите</b>	<b>=</b>	<b>107,064</b>	<b>kg/d</b>
<b>СВ средно</b>	<b>=</b>	<b>5.75</b>	<b>%</b>
<b>Общ обем на утайката (сурова утайка)</b>	<b>=</b>	<b>1,863</b>	<b>m<sup>3</sup>/d</b>
Разградима част от утайката	=	66	%
Количество на разградимата част	=	70,662	kg/d

### Производство на биогаз

Първична утайка (ПУ)	G(ПУ) =	14,228 x 1.0	
	G(ПУ) =	14,228	m <sup>3</sup> /d
Излишна активна утайка (ИАУ)	G(ИАУ)=	13,989 x 0.8	
	G(ИАУ)=	11,191	m <sup>3</sup> /d
Обща продукция на газ:	G(общо)=	14,228 + 11,191	m <sup>3</sup> /d
	G(общо)=	25,419	m <sup>3</sup> /d