

Пречиствателни станции за отпадъчни води ,експлоатирани от „ВиК“–ЕАД гр.Бургас

Съществуващи ПСОВ и капацитет на пречиствателните съоръжения.

- ▶ ПСОВ “БУРГАС “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 1388 \text{ л/с}$
- ▶ ПСОВ “ М.РУДНИК “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 56,6 \text{ л/с}$
- ▶ ПСОВ “РАВДА “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 255 \text{ л/с}$
- ▶ ПСОВ “ПОМОРИЕ “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 133 \text{ л/с}$
- ▶ ПСОВ “КИТЕН “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 161 \text{ л/с}$
- ▶ ПСОВ “ОБЗОР-БЯЛА “ – $Q_{\text{ср.дн}} - 116 \text{ л/с}$

Технология на пречистване

- ▶ ПСОВ " БУРГАС " – схема за механично и биологично пречистване, с предварителна денитрификация:

По пътя на водата :

–фини решетки, шнекова ПС, пясъко и мазнинозадържатели, 2 бр. първични утаители, 3бр. трикоридорни биобасейни с пневматична аерация, 3 бр. вторични утаителя, реагентно стопанство, смесител за хлор и 4 бр. контактни резервоара.

По пътя на утайките :

–ПС за активна утайка, ПС за смесена излишна активна и първична утайка, ПС към открити изгниватели, 2бр. открити изгниватели, 2 бр. калоуплътнители за изгнили утайки, 2 бр. декантерни центрофуги Alfa Laval, изсушителни полета за утайка 15 дка. и 2 бр. за пясък.

- ▶ ПСОВ " М.РУДНИК " – схема за механично и биологично пречистване, с периодична денитрификация:

По пътя на водата :

– входна груба решетка, ПС за входни води, фини решетки, 2 бр. пясъкозадържатели, 2 бр. биобасейни, 2 бр. вторични утаители, резервоар за дъждовна вода, реагентно стопанство.

По пътя на утайките :

ПС за рециркулираща и излишни утайки, 1 бр. утайкоуплътнител, 1 бр. резервоар за съхранение на утайки, 1 бр. декантерна центрофуга Hiller, варуване на обезв. утайка със суха хидратна вар.

- ▶ **ПСОВ " РАВДА "** – конвенционална схема за механично и биологично пречистване, нова част – SBR.

По пътя на водата :

– фини решетки, пясъкозадържатели, емшерови кладенци 6 бр. сдвоени, 2 бр. първични утаители, 2 бр. биобасейни с повърхностна аерация, 2 бр. вторични утаителя, реагентно стопанство, смесител за хлор и 1 бр. контактен резервоар, 4 бр. SBR.

По пътя на утайките :

– ПС за първични, излишни и рециркулиращи утайки, за дренажни, надкалови, декантерни и битови води, ПС за утайки от емшери и от открит изгнивател, 1 бр. открит изгнивател, 1 бр. декантерна центрофуга Alfa Laval, изсушителни полета за утайка – 2.4 дка.

- ▶ **ПСОВ " ПОМОРИЕ "** – конвенционална схема за механично и биологично пречистване.

По пътя на водата :

– фини решетки, 2 бр. пясъкозадържатели, 2 бр. трикоридорни хоризонтални първични утаители, 4 бр. биобасейни с повърхностна аерация, 2 бр. вторични утаители, смесител за хлор и контактен резервоар.

По пътя на утайките :

– ПС за активна утайка, смесена излишна активна и първична утайка и битови, канални и дренажни води, ПС към открити изгниватели, 2 бр. открити изгниватели, изсушителни полета за утайка – 8.3 дка.

- ▶ **ПСОВ "КИТЕН"** – конвенционална схема за механично и биологично пречистване.

По пътя на водата :

– фини решетки, пясъкозадържател, денонощен усреднител на водни количества, емшерови кладенци 23 бр., 2 бр. биобасейни с пневматична аерация, 2 бр. вторични утайтели, смесител за хлор и 1 бр. контактен резервоар, въздуходувна станция.

По пътя на утайките :

– ПС за утайки, дренажни и битови води, 1 бр. декантерна центрофуга Alfa Laval, изсушителни полета за утайка – 4 бр., 1.6 дка.

- ▶ **ПСОВ "ОБЗОР – БЯЛА"** – схема за механично и биологично пречистване, с предварителна денитрификация.

По пътя на водата :

– фини решетки, пясъкозадържател, 2 бр. денитрификатори, 2 бр. биобасейни с пневматична аерация, 2 бр. вторични хоризонтални утайтели, 1 бр. контактен резервоар, въздуходувна станция, реагентно стопанство.

По пътя на утайките :

– 2 бр. буферен резервоар за утайка, помпени шахти за утайка, 1 бр. декантерна центрофуга Alfa Laval.

Управление на утайките от ПСОВ – практики.

- ▶ Годишното количество обезводнена утайка от посочените ПСОВ е приблизително 6000 тона. Ежегодно се прави „Здравно– екологична експертиза на обезводнените утайки от ПСОВ за агрохимични, химични , санитарно–микробиологични показатели и съдържание на органични замърсители, съдържание на тежки метали (мг/кг сухо в-во). Резултатите от проведените изследвания на утайки от обследваните пречиствателни станции за отпадъчни води показват, че утайките са подходящи за използване за рекултивация на нарушени, увредени или слабопродуктивни терени, подходящи са за използване и в селскостопанската практика .

3.1.Депониране на утайки

- ▶ „Водоснабдяване и канализация “ЕАД Бургас има сключен договор за депониране на утайки в „Регионално депо за неопасни отпадъци“ ,Община Созопол.

Регионално депо за отпадъци – Созопол

Депото е изградено до с.Равадиново,община Созопол, с площ 124 дка. Намира се на 20 км от ГПСОВ Бургас. Завършено е през 2008 г. и е в експлоатация от юни 2009 г.

Капацитет на депото – 1 000 000 тона ТБО.

Съгласно издаденото Комплексно разрешително максимално допустимите количества са **120 тона /ден (40 000 тона/годишно) за срок до 25 год.** РДО е в експлоатация от месец юни 2009 год.



ХИМИЧНА И АГРОХИМИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА УТАЙКИ ОТ ПСОВ на „В и К” ГР. БУРГАС

Показатели	БУРГАС	РАВДА	ПОМОРИЕ	КИТЕН	МЕДЕН РУДНИК
pH /H ₂ O/	4,71	6,16	5,64	5,47	7,64
Влага %	16,81	14,41	6,81	2,47	9,81
Сухо в-о %	83,19	85,59	93,19	97,53	90,19
Органичен въглерод %	18,80	15,80	19,23	8,65	12,70
Общи кол-а на база сухо в-о, %:					
N	4,53	3,37	4,85	1,92	3,94
P	3,07	1,81	1,84	0,92	1,46
K	0,22	0,25	0,24	0,15	0,20
Ca	2,50	5,0	3,46	2,85	6,90
Mg	0,67	0,85	0,96	0,66	0,67
Водор. кол-а, мг/кг					
N-NH ₄	1380	1298	885	604	1241
N-NO ₃	1902	2267	1747	753	982
P ₂ O ₅	0,079	0,157	0,168	0,093	0,185
K ₂ O	0,115	0,118	0,111	0,048	0,109
Сяр / водор. като SO ₄ /%	0,14	1,27	0,57	0,24	0,60

Тежки метали мг/кг	Бургас	Равда	Поморие	Китен	Меден рудник	ПДК Български Норми	ПДК Европейски норми
As	24,5	22,0	12,4	6,1	13,9	25	–
Cd	4,1	1,5	1,2	1,4	1,7	30	20-40
Cr	84,4	40,8	43,0	37,6	55,9	500	–
Ni	34,6	28,8	25,2	23,0	24,4	350	300-400
Cu	244,1	170,0	192,8	116,0	148,1	1600	1000-1750-
Zn	1180,0	673,5	632,9	730,4	578,3	3000	2500-4000
Pb	71,4	27,7	38,5	37,9	43,8	800	750-1200
Hg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	16	16-25

МИКРОБИОЛОГИЧНИ И ПАРАЗИТОЛОГИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ В УТАЙКИ ОТ ПСОВ НА „В и К”, ГР. БУРГАС

N	Показатели ПСОВ	Salmonella sp.	Коли-форми	Escher. coli Titar	Ентерококи	Clostr. Perfringens	Жизнеспособни яйца нахелминти
1	РАВДА	Отсъствие	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	Не се откриват
2	КИТЕН	Отсъствие	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	Не се откриват
3	ПОМОРИЕ	Отсъствие	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	Не се откриват
4	БУРГАС	Отсъствие	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	Не се откриват
5.	МЕДЕН РУДНИК	Отсъствие	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	Не се откриват
ИЗИСКВАНИЯ		Не се допуска в 20г	Над 1	Над 1	Над 1	Над 1	1 на 1 кг сухо в-о

3.2.Използване на утайки за възстановяване на терени :

Обезводнена утайка от ПСОВ Бургас се депонира за Рекултивация при реализация на работен проект „Находище Дебелт–рекултивация първи етап“. Почвите, които са били засегнати от дейностите на мини и кариери,имат значителна полза от внасяне на големи количества органични вещества, намиращи се в утайките.

3.3.Приложение на утайки в земеделието:

- ▶ Понастоящем, третираните утайки отговарят на необходимите условия и 100 % от утайките могат да се използват за наторяване в селското стопанство при спазване на законовите разпоредби,свързани с опазване на почвите,подпочвените води,растенията и животните от замърсяване.По договор с Фирма „Сортови семена–Бургас“,през 2009г.бяха оползотворени 2000 тона утайка,изразено като сухо вещество при подготовка на почва /около 1000 декара/ за отглеждане на маслоетерична култура–кориандър в землището на гр.Айтос,след получено Разрешение от Министерство на земеделието и храните и Национална служба за растителна защита.

- ▶ За съжаление оползотворяването на утайки от ПСОВ в земеделието е много трудно, поради невъзможността на малките земеделски стопани да се справят с процедурите по издаване на разрешителни, изследвания на почвите и воденето на отчетност за количествата оползотворени утайки.

Има много ограничения за използване на утайки върху селскостопански земи, което лимитира степента на приложимост. Преди такава употреба е много важно да се информират съответните селскостопански среди и да се вярва на качествата на този материал като продукт.

- ▶ БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО!

- ▶ инж.Павлина Гавраилова
- ▶ Отдел „Пречистване на водите“
- ▶ „ВиК“ ЕАД гр.Бургас