Приложение № 17
към чл. 7, ал. 3, т. 17
(Образец 17)

Строеж: Разширение на ПСОВ за отстраняване на биогенни елементи-азот и фосфор на гр. Пазарджик
Местонахождение: В ПИ с идентификатор 484444.18.36, съставляващ УПИ 1-36- за пречиствателна станция, местност „Чамур тарла“, в землището на с. Мирянци общ. Пазарджик.
Възложител: Община Пазарджик
Строител: ДЗЗД „Пазарджик ЕИЕ 2020“
Проектант: „Аква Екопроект Системс“ ООД
Консултант (строителен надзор): „План Инвест Пловдив“ ЕООД

ПРОТОКОЛ
за проведена 72-часова проба при експлоатационни условия

Комисията, назначена със Заповед № 1230 от 06.06.2025 г. на Любомир Гечев - зам. Кмет на Община Пазарджик ,
(длъжност на подписалия заповедта)
в състав:
председател: инж. Евтим Янев – Директор дирекция „СТОС“ в Община Пазарджик
(трите имена по документ за самоличност и длъжност)
членове:

А. Възложител
1. инж. Георги Дундаров - главен експерт в дирекция „СТОС“ – за част „Електро“ „КИП и А“ „ВиК“, „ВиК – Водопонизителна“и„ОВК“
2. инж. Здравка Анчева – главен експерт в дирекция „СТОС“ – за част „Технологична“

Б. Строителен надзор
1. инж. Николай Костурков-експерт по част „Технологична“ „ВиК“ и „ВиК-водопонизителна“
2. инж. Радостина Жекова-експерт по част „Конструктивна“
3. инж. Александър Палов-експерт по част „КИП и А“ , „Електро“ и „ОВК“

В. Изпълнител
1. технически ръководител Стоян Димов
2. инж. Веселин Хаджийски-представител на Строителя

Г. Проектанти
1. инж. Васил Петков Василев – Проектант по част „Технологична“
2. инж. Ненка Георгиева Цветанова - Проектант по част „Електро“ и част „КИП и А“
3. инж. Елена Илиева Богданова - Проектант по част „ВиК“ и „ВиК- водопонизителна“

Д. Експлоатационно дружество
1. инж.Димитър Мишев– Ръководител отдел „ПТО“ към „ Водоснабдяване и канализационни услуги“ гр. Пазарджик

извърши 72-часови изпитвания при експлоатационни условия на строежа (етапа, частта от него) в съответствие с утвърдения пусков график през периода от **10часа на 09.06.2025г.** до **10часа на 12.06.2025г.**

1. Строеж (част от него, етап), на който е проведена пробата: **Разширение на ПСОВ за отстраняване на биогенни елементи-азот и фосфор на гр. Пазарджик**
Преди да започване на 72 часовата комплексна проба, бяха сервизирани всички елементи от измервателната апаратура, които бяха компрометирани или замърсени в следствие на проблеми в работата на механичното и биологичното стъпало на ПСОВ, резултат от залпови замърсявания. Тази фактология бе удостоверена със снимков материал.
Основания за извършване на 72 часовата комплексна проба при експлоатационни условия са: Протоколи от единични изпитания на всички машини и съоръжения; Водоплътност на всички резервоари и тръбопроводи; Единични измервания на елекросъоръженията (изолация, заземяване, импеданс, мълниезащита, защитни прекъсвачи); Единични изпитвания на всички машини; Единични изпитвания и наладки на всички измервателни уреди;

2. Основни параметри на машините и съоръженията:

№ по ред	Наименование на машината или Съоръжението, технически параметри	производителност по проект	Фактическа промяна /измерено при работа/	Забележка
	Част: Машинно технологично оборудване			
1	**Разпределително устройство при биобасейниС11:СС11:Е1022**			
1.1	Доставка на Савак - тип преливен: В= 3000 мм, Н = 800 мм. Lвод = 2000 мм	По техн. спец	По техн. спец	Няма
1.2	Смесване на преливните количества и качество на миксирането			
2	**Помпена станция за утайкови води**			
2.1	Доставка на Потопена помпа за утайкови води Q=40 л/сек, Н=9.00 м	Q=40 л/сек, Н=9.00 м	Q=40 л/сек, Н=9.00 м	Няма
2.2	Доставка на Миксер за Помпена станция за утайкови води D = 3,5m Н=2,1m	D = 3,5m Н=2,1m	D = 3,5m Н=2,1m	Няма
3	**Задържателен резервоар**			
3.1	Доставка на Помпа за утайкови води Q= 56 л/сек, Н= 7.00 m	Q= 56 л/сек, Н= 7.00 m	Q= 56 л/сек, Н= 7.00 m	Няма
3.2	Доставка на Миксер за Задържателен резервоар D = 16m Н=5,6m	D = 16m Н=5,6m	D = 16m Н=5,6m	Няма
4	**Реагентно стопанство**			
4.1	Доставка на Дозаторни помпи - Дебит - 3,6 л/час, Напор - 10 бара 2 раб + 1 резервна	Дебит -3,6л/ч, Напор - 10 бара	Дебит-3,6л/ч, Напор- 10бара	Няма
4.2	Монтаж на Дозаторни помпи - Дебит - 3,6 л/час, Напор - 10 бара 2 раб + 1 резервна	Дебит -3,6л/ч, Напор - 10бара	Дебит -3,6л/ч, Напор -10бара	Няма
4.3	Доставка на Разходомер - 1 бр **Връзка с ЦДП**	По техн. спец	По техн. спец	Няма
5	**Въздуходувна станция**			
5.1	Доставка на Въздуходувки - Дебит - 4485 нм3/час, Напор - 6,0 м - с честотен преобразувател - мощност на ел. двигетеля - 132 квт **Колонка за ръчен пуск**	Дебит - 4485 нм3/час, Напор - 6,0 м	Дебит - 4485 нм3/час, Напор - 6,0 м	Няма
5.2	Доставка на Ирисова клапа на общия въздухопровод към пречиствателната станция	По техн. спец	По техн. спец	Няма
6	**Биобасейни**			
6.1	Доставка на Флоубустери за Биобасейн с размери на коридор 22,35м х 7,35м х 5мВН	По техн. спец	По техн. спец	Няма
6.2	Монтаж на Флоубустери за Биобасейн с размери на коридор 22,35м х 7,35м х 5мВН, вкл. пета и аксесоари	По техн. спец	По техн. спец	Няма
6.3	Доставка на Миксер в анаеробната зона резервоар с размери 17м х 7м х 5мВН	размери 17м х 7м х 5мВН	размери 17м х 7м х 5мВН	Няма
6.4	Доставка на Ирисови клапи за регулиране на подаваното количество въздух към биобасейните	По техн. спец	По техн. спец	Няма
6.5	**Система за измерване на:**			
6.5.1	Разтворен кислород, Нитрати, Амоний, Температура	Разтворен кислород: 0-20mg/L, 0-20ppm, температура : 0-45°C, нитратен азот NO3-N: 0,1~40,0mg/l, Амоний NH3-N: 0,1-100 mg/l	Разтворен кислород: 0-20mg/L, 0-20ppm, температура : 0-45°C, нитратен азот NO3-N: 0,1~40,0mg/l, Амоний NH3-N: 0,1-100 mg/l	Няма
6.5.2	Комуникация MODBUS	RS485	RS485	Няма
6.5.3	Кран с ел. задвижка DN150, PN10	По техн. спец	По техн. спец	Няма

6.5.4	Система за измерване на фосфор			
7	**Вторичен утаител**			
7.1	Доставка на Утайкочистач за вторичен радиален утаител с диаметър 42 м	0,55 квт	0,55 квт	Няма
8	**Вентилация**			
8.1	Доставка на смукателен осов вентилатор с V=15000 m³/h, H=160 Pa, Nел=1.5 kW/230V и самопадаща клапа с размера на отвора. (Въздуходувна)	V=15000 m³/h, H=160 Pa, Nел=1.5kW/230V	V=15000 m³/h, H=160 Pa, Nел=1.5kW/230V	Няма
9	**ЧАСТ: Водопонизителна система**			
9.1	Доставка на Сондажна Помпа Q = 20 l/s H = 18m	Q = 77 m³/h H = 18 m	Q = 77 m³/h H = 18 m	Няма
9.2	Доставка на Табло ControlMP204 DOL21A+I/O Module	По техн. спец	По техн. спец	Няма
9.3	Доставка на Комуникационен модул MODBUS CIU200	По техн. спец	По техн. спец	Няма
9.4	Доставка на Хидростатичен сензор за ниво 1bar 25мExd	По техн. спец	По техн. спец	Няма
9.5	Доставка на Кран с лебедка 12AF -500/кг галванизиран	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10	**ЧАСТ: КИПиА**			
10.1	I. Табла и КИП оборудване			
10.1.1	Доставка на табло МСС / по спецификация /	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.1.2	Доставка на КИП / по спецификация /	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.1.3	HMI дисплей	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.1.4	Разработка на приложение за PLC за автоматичен режим на ПСОВ	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.1.5	Превключвател трипозиционен, IP67, лампа зелена 230v	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.2	**Доставка и монтаж на КИП**			
10.3	**Въздуходувна**			
10.3.1	Доставка на Кран с ел. задвижка DN400, PN10	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.4	**Захранване: 230V AC Управление:4-20 mA**			
10.5	**Обратна връзка:4-20 mA**			
10.5.1	Доставка на Трансмитер за налягане, 4-20 mA	По техн. спец	По техн. спец	Няма
10.5.2	Доставка на Честотен преобразувател, мощност на мотора 132KW, филтър, защита IP20, комуникация	По техн. спец	По техн. спец	Няма
11	**Други**			
11.3	Проби за лицензирана лаборатория вход-**1.биохимична потребност на кислород /БПК5/; 2.Химична потребност на кислород /ХПК/ ; 3.Общи неразтворени вещества / ОНВ/ ; 4.общ азот ; 5.общ фосфор**			Взети са проби и са изпратени в лицензирана лаборатория
11.4	Проби за лицензирана лаборатория изход - **1.биохимична потребност на кислород /БПК5/; 2.Химична потребност на кислород /ХПК/ ; 3.Общи неразтворени вещества / ОНВ/ ; 4.общ азот ; 5.общ фосфор**			Взети са проби и са изпратени в лицензирана лаборатория
	По проект извън договор			
12	**Биобасейни**			
12.1	Доставка на Лифт устройство за помпа с въжена лебедка G= 300 kg, стационарен монтаж	G= 300 kg	G= 300 kg	Няма
12.2	Доставка на Лифт устройство за помпа с въжена лебедка G= 150 kg, стационарен монтаж	G= 300 kg	G= 300 kg	Няма

3. Технологични натоварвания: **съгласно проектната документация**

(посочват се технологичните натоварвания на водещите машини и съоръжения, като се сравняват с номиналните по проект или заводските документи на оборудването; фактическите натоварвания да се дадат по периоди от време така, както са се променяли)

3.1. Q средно денонощно

време	Натоварване по проект, куб.м /ден	Действително натоварване, куб.м /ден
09.06.2025г.-10ч. до 10.06.2025г.-10ч.	53960,26	*34756,00*
10.06.2025г.-10ч. до 11.06.2025г.-10ч.	53960,26	*36661,00*
11.06.2025г.-10ч. до 12.06.2025г.-10ч.	53960,26	*36679,00*

3.2. Q максимално часово

време	Натоварване по проект, куб.м /час	Действително натоварване, куб.м /час
09.06.2025г.-10ч. до 10.06.2025г.-10ч.	3026,77	*1500,00*
10.06.2025г.-10ч. до 11.06.2025г.-10ч.	3026,77	*1350,00*
11.06.2025г.-10ч. до 12.06.2025г.-10ч.	3026,77	*1590,00*

3.3.Натоварване на **вход** ПСОВ- ръчно пробовземане за 11.06.2025г.-10ч. до 12.06.2025г.-10ч.

показатели	**Натоварване по проект**	**Действително натоварване - резултат от протокол**
pH		
$БПК_5$ mg/l	152,48	103,69±0,95
НВ mg/l	177,89	174,80±2,99
ХПК mg/l		258,00±5,38
Общ N mg/l	27,95	38,00±1,00
Общ P mg/l	4,57	2,35±0,06

3.4.Органичен товар БПК5 на ден

време	Натоварване по проект, мг /л	Действително натоварване, мг /л
09.06.2025г.-10ч. до 10.06.2025г.-10ч.	114,36	*279,90*
10.06.2025г.-10ч. до 11.06.2025г.-10ч.	114,36	*279,90*
11.06.2025г.-10ч. до 12.06.2025г.-10ч.	114,36	*279,90*

4. Престой: **няма**

(отбелязват се по време престоите на технологичните линии или на отделни машини и съоръжения, както и анализ на причините за престой)

5.РЕЗУЛТАТИ от 72 часовите проби:

(констатации на комисията от проведените 72-часови проби при експлоатационни условия на строежа, етапа или частта от него за доказване техническите параметри, проектната мощност, качеството на продукцията, спазването на хигиенните изисквания, изискванията по безопасност на труда,опазването на околната среда, пожарната безопасност и др.)

По време на 72-часовите проби са взети проби на входа на ПСОВ , изход на ПСОВ и от Биобасейните и са изпратени в лицензирана лаборатория.

- Натоварване на **изход** ПСОВ- ръчно пробовземане за 11.06.2025г.-10ч. до 12.06.2025г.-10ч.

Показатели	Натоварване по проект	Действително натоварване-резултат от протокол
pH		
БПК$_5$ mg/l	25,0	13,40±0,12
НВ mg/l	35,0	4,90±0,09
ХПК mg/l	125,0	27,10±0,74
Общ N mg/l	10,0	9,10±0,21
Общ P mg/l	1,0	0,97±0,02

6. Недостатъци на машините и съоръженията, появили се при 72-часовите проби: **няма**

(изброяват се по видове, като се разделят на недостатъци по причина на доставчика и други по причина на строителя на строителните и монтажните работи)

7. След получаване на протоколите от Лабораторно Изпитвателен Комплекс при „ВиК“ ООД- Перник, Офис 2“Отпадни води“-гр.Батановци със Сертификат за акредитация №69-ЛИ/02.05.2025г. издаден от ИА БСА, съгласно стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2018, на взетите проби на входа на ПСОВ, изход на ПСОВ и от Биобасейните и тяхното анализиране на получените резултати, комисията констатира, че заложените параметри са постигнати, видно от приложените протоколи:

- Протокол от изпитване № ЛИ-Б-199/ 01.07.2025г. на проба от вход ПСОВ;
- Протокол от изпитване № ЛИ-Б-200/ 01.07.2025г. на проба от ББ на ПСОВ;
- Протокол от изпитване № ЛИ-Б-201/ 01.07.2025г. на проба от изход ПСОВ;

Въз основа на проведената 72-часова проба и направените констатации комисията дава следното

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

По време на проведените комплексни изпитания при експлоатационни условия на ПСОВ-Пазарджик бяха натоварени по-горе описаните мрежи, машини и съоръжения, инсталации и уредби по пътя на водата и утайката, при която бе констатирано , че работят съгласно проекта.

Пробите бяха извършени при спазване на санитарно-хигиенните изисквания, условията на безопасност на труда, опазване на околната среда и противопожарната безопасност.

По време на провеждане на 72-часовата проба са изпълнявани пуско-наладъчни работи в Реагетно стопанство за физико-химична дефосфатизация за определяне на опитималната доза реагент за дефосфатизация.

За SCADA: По време на провеждане на 72-часовата проба всички процеси описани в протокола са управлявани от система SKADA, изпълнена по техническото задание по одобрен проект.

По време на 72-часовата проба при експлоатационни условия на ПСОВ-Пазарджик не бяха констатирани недопустими отклонения от проектните параметри на монтираните мрежи, машини и съоръжения, не бяха констатирани отклонения по отношение на техническите изисквания, хигиенните изисквания, изискванията по безопасност на труда, опазване на околната среда и противопожарната безопасност.

(комисията прави обоснована оценка дали монтираните машини и съоръжения са показали отклонения, недопустими по отношение хигиенните изисквания, изискванията по безопасност на труда, опазването на околната среда и пожарната безопасност съгласно стандартизационните документи и дали са постигнати техническите параметри, проектната мощност и качеството на продукцията)

На основание на представена техническа документация, извършените замервания и констатации, комисията приема 72-часовата комплексна проба за успешно завършила.

Забележка: Резултатите от действително взетите проби са неразделна част от този протокол и са доказателствен материал към него.

Комисия:

Председател: инж. Евтим Янев

(.....)

А. Възложител

Членове: 1. инж. Георги Дундаров 2. инж. Здравка Анчева

(.....) (.....)

Б. Строителен надзор

1. инж. Николай Костурков 2. инж. Радостина Жекова 3. инж. Александър Палов

(.....) (.....) (.....)

В. Изпълнител

1. тех. р-л Стоян Димов 2. инж. Веселин Хаджийски

(.....) (.....)

Г. Проектанти

1. инж. Васил Василев 2. инж. Ненка Цветанова 3. инж. Елена Богданова

(.....) (.....) (.....)

Д. Експлоатационно дружество

1. инж.Димитър Мишев

(.....)