

ООО "Фильтргрупп"
111395, г. Москва, ул. Вешняковская, д. 24В

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К коммерческому предложению

№ 000-000711
От 27 Августа 2016 г.

на установку системы комплексной водоподготовки
для многоквартирного дома

Заказчик: ТСН ТСЖ МКД "О ПУШКИНО-7",
ИНН 5038114574/503801001
141202, м.о., Пушкинский район,
г. Пушкино, ул. Набережная, д. 35, к. 7

Москва, 2016

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Инв. № одл.	Изм.	Код.	Лист	№ док	Подпис	Дата	БП-10/03 ОПЗ			
	Разраб.						ТКП ХВП	Стадия	Лист	Листов
								П		
	ГИП						Пояснительная записка			
	Н.контр.									

1.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Оборудование предназначено для получения очищенной воды, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В соответствии с данными лабораторных испытаний исходной воды допустимые концентрации превышены по следующим показателям:

- железо общее -1,77 мг/л
- жесткость – 4.8 мг-экв/л
- мутность – 9.6 мг/л
- высота потолков в помещении станции водоподготовки – 1,9 м

В соответствии с данными, исходными параметрами, предусматривается следующая схема водоочистки:

1. Грубая очистка на сетчатом фильтре.
2. Окисление железа на аэрационной трубе.
3. Обезжелезивание на напорных фильтрах с загрузкой «ОДМ».
4. Две дуплексных установки умягчения (с байпасом).
5. УФ-обеззараживание.

Работа оборудования водоподготовки в автоматическом режиме.

1.2 РАСЧЕТНЫЕ РАСХОДЫ

-потребный расход на хоз.-питьевые нужды потребителя (жилая застройка) согласно требованию заказчика составляет 22,2 м³/час, 300 м³/сут;

1.3 ТРЕБОВАНИЯ К СВОБОДНЫМ НАПОРАМ

Требуемый напор воды, согласно требованию заказчика составляет 73 метра водного столба.

1.4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ВОДЫ ПОТРЕБИТЕЛЮ

Исходная вода из 2 труб городского водопровода подается на систему водоподготовки насосами «второго подъема». На каждой вводной трубе установлен счетчик воды.

Инв. № ПОЛЛ	Подпись и дата	Взам инв. №							Лис
									2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Далее вода поступает на фланцевый промывной грязевик для механической очистки, который защищает систему от аварий и повреждений, возникающих из-за проникновения инородных тел, таких как частицы сварки, уплотнительные материалы, металлическая стружка, ржавчина, песок и т.п. Это продлевает срок службы оборудования, устанавливаемого после фильтра, и предотвращает его преждевременный выход из строя.

После грязевика, вода поступает в аэрационную трубу, с целью окисления железа кислородом воздуха. В комплект поставки необходимой для аэрации, входит: компрессор AP200 (один рабочий, один резервный), импульсный водосчетчик, аэрационная труба Zauber Kraft D160, блок каскадного управления компрессорами, воздушный сепаратор.

Далее вода подается на стадию осветления-обезжелезивания - на десять скорых напорных фильтров. На фильтрах происходит очистка поступающей воды от взвешенных веществ (мутности), окисленного железа и др. Окисленные железо и др. примеси при прохождении воды через слой загрузки фильтров задерживаются в ней. В рабочем режиме фильтры работают параллельно, в форсированном – один фильтр промывается, остальные – в работе.

Промывка (регенерация) фильтрующего материала происходит путем обратной промывки исходной водой. Во время промывки происходит запираение потока воды на выходе из фильтра, чтобы исходная неочищенная вода не попадала в систему водоснабжения, для этого используется система NНWВ, входящая в комплект блока управления каждого фильтра. Стоки, образующиеся при промывке фильтров отводятся в систему ливневой канализации. Управление режимами работы фильтров осуществляется автоматически с помощью мембранных клапанов и управляющих контроллеров.

Фильтр загружен фильтрующим материалом «ОДМ», рекомендованный для применения, как в напорных, так и в безнапорных системах, в качестве основного или многослойного элемента слоя загрузки. Используется на станциях обезжелезивания, станциях подготовки питьевой воды. Сорбент не требует для регенерации применение каких-либо химических реагентов. Необходимой и достаточной является периодическая промывка водой. В процессе эксплуатации сорбент не расходуется, является очень прочным материалом, физико-химические свойства сорбента отвечают требованиям ГОСТ Р 51641-2000. «Сорбент» имеет большую емкость и успешно поддерживает очень низкие концентрации загрязнений в очищенной воде. «ОДМ» не обработан дополнительно химически активными покрытиями на основе марганца или иного каталитически активного металла, что исключает вероятность отказа в работе при истощении или смыве данных поверхностей. Это одно из принципиальнейших отличий «Сорбента» от загрузок типа «BIRM», «Greensand», «МЖФ», черных песков и т.п. Каталитически активные компоненты входят в структуру гранулы сорбента равномерно, что обеспечивает эффективную работу даже при разломе гранулы.

Инв. № полл	Подпись и дата	Взам инв. №

						Лис
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

(фидер) для таблетированной соли, соединительные фитинги, катионообменная смола и поддерживающий слой гравия.

Фильтрующий материал.

В качестве фильтрующего материала в системах умягчения используются катионообменные смолы: сильнокислотные катиониты DOWEX™ HCR-S/S («DOW»), DOWEX™ Marathon C («DOW»), C100E («Purolite Corporation»), Lewatit S1428 («Lanxess») или аналогичные катиониты гелевого типа. Регенерация катионита осуществляется раствором поваренной соли в количествах от 95 до 240 г соли на литр смолы. Рабочая обменная емкость в значительной степени зависит от количества соли и примерно составляет 0,9-1,4 г-экв/л при потреблении соли 95-240 г соответственно. Уровень жесткости после установок умягчения также зависит от потребления соли и обычно составляет 0,07-0,3 мг-экв/л, а при последовательной двухступенчатой обработке - до 0,01..0,02 мг-экв/л.

Корпус фильтра.

Корпуса фильтров («Clack», «Enpress», «Structural», «Park» / «Canature», «Wave-Cyber», «HT-Coma») изготавливаются из композитных полимерных материалов пищевого класса и имеют положительные санитарно-эпидемиологические заключения.

Системы управления.

В системах используются управляющие контроллеры с мембранными клапаны Aquamatic или Seijng, позволяющие легко устанавливать периодичность регенераций, продолжительность обратной и прямой промывок, просматривать объем воды прошедшей через систему. Регенерация осуществляется в автоматическом режиме по пропущенному объему воды.

При эксплуатации установок умягчения в рабочем режиме параллельно работают все натрий-катионитовые фильтры, входящие в систему. Как только водосчетчик системы зафиксирует пропуск заданного объема воды, блок управления выводит первый фильтр в режим регенерации, остальные фильтры продолжают работать. После прохождения регенерации первого фильтра инициируется регенерация второго отработавшего фильтра, а отрегенированный фильтр выводится в рабочий режим. Во время регенерации фильтр байпасируется (не пропускает через себя необработанную воду).

Инв. № ПОЛЛ	Подпись и дата	Взам инв. №

						Лис
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	

Технические характеристики установки:

Потери напора, кг/см ²	0,3-0,5
Размеры установки (высота/ длина/ ширина), мм	1 794 / 3008 / 560
Размеры солевого бака (диаметр/ высота), дюймы	24x50
Объем загрузки, л	3 x 214
Пропускная способность канализации, м ³ /ч	1,3
Присоединительные размеры вход-выход-дренаж, мм	32 - 32 - 32
Расход соли на одну регенерацию одного фильтра, кг	10,2
Электропитание/ Потребляемая мощность, Вт	1x220 V~/50 Hz / 100

Оборудование размещается в подвале построенного многоквартирного дома с высотой потолков 1,9 м.

После умягчения, очищенная вода подается на установку ультрафиолетового обеззараживания, а затем поступает в систему хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Каждая бактерицидная установка ультрафиолетового обеззараживания питьевой воды состоит из корпуса, выполненного из нержавеющей стали для пищевого применения. Внутри корпуса, через герметизирующие манжеты, крепятся кварцевые трубы, внутри которых установлены бактерицидные лампы.

Блок управления лампами изготовлен отдельным узлом и соединен кабелем с камерой обеззараживания. В блоке управления и сигнализации установлена световая или звуковая сигнализация о неисправности работы каждого облучателя или выходе его из строя, электронный счетчик времени работы ламп и контрольное устройство, следящее за уровнем интенсивности излучения ламп на частоте 254 нм. Устройство подает световой и звуковой сигнал при снижении интенсивности излучения в случае поступления в камеру загрязненной воды, загрязнения кварцевого чехла или старения ламп, что позволяет использовать лампы на более длительном ресурсе, свыше 10 000 часов, контролировать качество поступающей на установку воды и эффективно эксплуатировать установку.

Обвязка оборудования водоподготовки выполнена из ПВХ труб.

Инв. № ПОЛЛ	Подпись и дата					Взам инв. №
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Лис
						6

2. РАСХОД ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

N п/п	Наименование статей расхода	Ед. изм.	Расходные показатели
Вспомогательные материалы			
1	Ультрафиолетовые лампы	шт/10000 ч	10
2	Лимонная кислота	кг/год	25
3	Таблетированная соль	т./год	69.9
4	Сорбционная загрузка «ОДМ»	л/год	525
Энергетические средства			
1	Электроэнергия, 230/380 в, 50 Гц	Тыс.кВт ч/год	10.950

Расходные показатели рассчитаны для непрерывного режима работы установки (24 часа в сутки, 365 рабочих дней в год).

Расход электроэнергии

Табл.

N п/п	Наименование потребителя	Кол- во, шт. Общ. /раб	Мощность, кВт		Раб. часов в сутки	Общ. Сут. расход кВт ч/сут
			Рас- чётн	Уста- новл.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Фильтр обезжелезиватель	10/10	0.02	0.06	24	1.44
2	Установка умягчения	4/4	0.1	0.1	24	2.4
3	Компрессор AirPump 2	2/1	0.19	0.38	24	4.56
8	УФ Установка	1/1	0.45	0.9	24	21.6
ИТОГО						30.0

**Годовой расход электроэнергии составит:
30кВтч/сут x 365 = 10950 кВтч/год**

Инв. № ПОЛЛ
 Подпись и дата
 Взам инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лис

7

3. АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА АППАРАТОВ И ТРУБОПРОВОДОВ

С целью исключения коррозии оборудования и устранения дополнительного загрязнения воды продуктами коррозии все оборудование и трубопроводы в пределах проектируемого ВЗУ, соприкасающиеся с рабочей средой, выполнены из нержавеющей стали, полимерных материалов или материалов с антикоррозионным покрытием.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНОЙ СЛУЖБЫ

Мелкий профилактический и аварийный ремонт может производиться на местах установки оборудования дежурным приходящим персоналом.

Другие виды обслуживания оборудования и конструкций должны производиться силами Заказчика на площадках, имеющих специализированное оборудование и подготовленный персонал.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДОЕМОВ, ПОЧВЫ И АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ, ОТХОДАМИ И ПРОМЫШЛЕННЫМИ ВЫБРОСАМИ

Оборудование водозаборного узла предназначено для получения очищенной воды, соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Потенциальными источниками загрязнения окружающей среды твердыми отходами являются отработанные ультрафиолетовые лампы от узла ультрафиолетового обеззараживания воды, которые подлежат сбору и отправке на демеркуризацию специализированной фирме. При эксплуатации системы водоподготовки образуются стоки от промывки фильтров обезжелезивания и фильтров-умячителей, которые сливаются в ливневую канализацию.

Инв. № полл	Подпись и дата	Взам инв. №							Лис
									8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

6. Спецификация оборудования

№	Товар	Цена	Кол-во	Ед.	Сумма
1	Задвижка DN100 PN10 клиновая чугунная фланцевая	9900,00	3	шт.	29700,00
2	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый DN80 PN10/16	3900,00	1	шт.	3900,00
3	Клапан предохранительный "Прегра" КПП 096-01 DN65	49400,00	1	шт.	49400,00
4	Счетчик импульсный WPI-10 DN 65.	30100,00	2	шт.	60200,00
5	Комплект для аэрации воды D160 AP200 D80	207800,00	1	шт.	207800,00
6	Вакуумный клапан LTLPN STRUCTURAL.	1700,00	1	шт.	1700,00
7	Комплекс пропорционального дозирования реагента	66900,00	1	шт.	66900,00
8	Установка обезжелезивания воды ACF 21-ODM-1.25FT5x2/T	1137000,00	1	шт.	1137000,00
9	Ротаметр FL (8-25 мкуб/час).	6600,00	2	шт.	13200,00
10	Установка умягчения воды AWS 21-Pur_C-1.25FT2x2/2ST/M	682400,00	1	шт.	682400,00
11	FWCCNW501 Корпус NW 50 2"	24000,00	2	шт.	48000,00
12	FWVC010NW500 Мешок сменный NW 50/62/75, 10 мкм, 5 шт.	2200,00	4	шт.	8800,00
13	FWZCFNW500 Кронштейн NW50/62/75	3800,00	2	шт.	7600,00
14	УФ-стерилизатор ЛИТ DUV-1A350-N ADV	198300,00	1	шт.	198300,00
15	Блок промывки ЛИТ	19500,00	1	шт.	19500,00
16	Комплект материалов для гидравлической обвязки	321400,00	1	шт.	321400,00
17	Монтажные и пусконаладочные работы, доставка оборудования.	249800,00	1	шт.	249800,00
18	Гипохлорит натрия, марка А (канистра 25 кг)	3100,00	6	шт.	18600,00
19	Софт Вотэ Таблетированная соль "Софт Вотэ" 25 кг (Россия)	470,00	360	шт.	169200,00

Итого: **3 293 400,00**
руб.
В том числе
НДС: **502 383,05** руб.

Инв. №	№
Подпись и дата	№
Инв. №	№

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Лис

9