



Башкортостан Республикаһының
берләштерелгән дәүләт предприятиеһе
“БАШЖИЛКОММУНПРОЕКТ”
институты

Государственное унитарное
предприятие проектный институт
“БАШЖИЛКОММУНПРОЕКТ”
Республики Башкортостан

Нефтекамская мастерская - филиал

Свидетельство СРО-П-РБ-0503
на основании решения НП «БОАП»
№ 17 от 19.08.2010 г

**Жилой дом № 18 в микрорайоне № 13
г.Нефтекамск РБ**

Том 5
Раздел 5

**Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 2 – система водоснабжения и водоотведения
Наружные и внутренние сети водоснабжения

Н-13-436-ИОС.2.1(НВК)-ИОС.2.2(ВК)

Директор филиала:

Главный инженер проекта:



А.Н.Неверов

Е.Г.Изимариева

г.Нефтекамск, 2013 г

СОДЕРЖАНИЕ.

5.2 Система водоснабжения

I. Текстовая часть

- 5.2.1 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения.
- 5.2.2 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах.
- 5.2.3 Описание и характеристику системы водоснабжения и ее параметров.
- 5.2.4 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая обратное.
- 5.2.5 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды для объектов производственного назначения.
- 5.2.6 Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.
- 5.2.7 Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.
- 5.2.8 Сведения о качестве воды.
- 5.2.9 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.
- 5.2.10 Перечень мероприятий по резервированию воды.
- 5.2.11 Перечень мероприятий по учету водопотребления
- 5.2.12 Описание системы автоматизации водоснабжения.
- 5.2.13 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии
- 5.2.14 Описание системы горячего водоснабжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			2016			ИОС2.1-ИОС2.2		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Мирвалиева		<i>Мирвалиева</i>	24.06			
Проверил								
ГИП		Изимариева						
Текстовая часть						Стадия	Лист	Листов
						П	1	23

5.2.15 Расчетный расход горячей воды. горя.

5.2.16 Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды.

5.2.17 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения.

5.2.18 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства.

5.2 Система водоотведения.

II. Текстовая часть

5.3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод.

5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объем сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.

5.3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов.

5.3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

5.3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

5.3.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.

II. Графическая часть

Лист	Наименование	Примечание
1	План техподполья с сетями В1,Т3,Т4.М1:100 Блок1.	ИОС 2.2
2	План техподполья с сетями В1,Т3,Т4. М1:100 Блок2.	ИОС 2.2
3	План техподполья с сетями В1,Т3,Т4.М1:100 Блок3.	ИОС 2.2
4	План техподполья с сетями К1,К2.М1:100 Блок1.	ИОС 2.2

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							2

5	План техподполья с сетями К1,К2. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
6	План техподполья с сетями К1,К2. М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
7	План первого этажа. М1:100	Блок1.	ИОС 2.2
8	План первого этажа. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
9	План первого этажа. М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
10	План 2-8 этажа. М1:100	Блок1.	ИОС 2.2
11	План 2-8 этажа. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
12	План 2-8 этажа. М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
13	План 9 этажа. М1:100	Блок1.	ИОС 2.2
14	План 9 этажа. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
15	План 9 этажа. М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
16	План чердака . М1:100	Блок1.	ИОС 2.2
17	План чердака. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
18	План чердака М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
19	План кровли . М1:100	Блок1.	ИОС 2.2
20	План кровли. М1:100	Блок2.	ИОС 2.2
21	План кровли М1:100	Блок3.	ИОС 2.2
22	Схема В1,Т3,Т4 ниже отм.0.000		ИОС 2.2
23	Схема К1,К2 ниже отм.0.000		ИОС 2.2
24	Схема стояков В1.		ИОС 2.2
25	Схема стояков Т3,Т4		ИОС 2.2
26	Схема стояков К1		ИОС 2.2
27	Квартирный водомерный узел.		ИОС 2.2
1	План М 1:500		ИОС 2.1
2	Профиль В1. Разрез 1-1. Схема колодца ВКсущ.		ИОС 2.1
3	Профиль К1. Профиль К2. Разрез 1-1.		ИОС 2.1
4	Таблица дождеприемных колодцев. Таблица канализационных колодцев.		ИОС 2.1

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования, в том числе требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий.

/ Главный инженер проекта



Изимариева Е.Г

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

Общие данные

Проектная документация выполнена на основании:

- задания на проектирования на разработку
- договор №....
- архитектурно-строительные чертежи;

-отчета о результатах проведенного статического зондирования на объекте «Жилой дом №18 в МР №13 г.Нефтекамск» выполненных ГКРБ по строительству и архитектуре ГУП институт БашНИИстрой. Отдел инженерных и экологических исследований за №17 в 2013 г.

Технических условий выданных РБ МУП «Нефтекамскводоканал» за №

Раздел системы водоснабжение проектной документации«Жилой дом №18 в микрорайоне №13 гор.Нефтекамск РБ» выполнен в соответствии со следующей нормативной документацией:

СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация здания
СН 3.05.01-85	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
СП 10-102-2000	Внутренние санитарно-технические системы
СП 10.13130.2009	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
Серия 5.901-1	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования
Серия 5.900-7 выпуск 4	пожарной безопасности
	Водомерные узлы
Серия 4.904-69	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем
Серия 5.905-26.08 вып.1	Детали крепления санитарно – технических приборов и трубопроводов
СНиП II-89-80*	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений
	Генеральные планы промышленных предприятий

5.2.1 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения для жилого дома является водопровод ПЭ 80 SDR 21 90х4.3 «питьевой» ГОСТ18599-2001.

Подключение в существующем колодце с ПГ с установкой запорной арматуры.

Источником наружного пожарного водоснабжения является внутриквартальный кольцевой водовод микрорайона №13.

Взам. инв. №	Подп. и дата	в. № подл.					ИОС2.1-ИОС2.2		Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5

5.2.2 Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах

Проектируемое здание расположена вне зон охраны источников питьевого водоснабжения и водоохраных зон.

5.2.3 Описание и характеристику системы водоснабжения и ее параметров

Подключение внутриквартального водовода выполнить к кольцевому водоводу микрорайона №13 построенного по проекту « застройка 2 очереди группы 9-12 этажных домов №18-25 в м/р № 13». Место врезки существующий колодец с пожарным гидрантом , где необходимо установить запорную арматуру.

Наружное пожаротушение проектируемого здания жилого дома осуществляется от двух пожарных гидрантов, располагаемых на существующей сети.

Подача воды в здание жилого дома проектируется одним вводом диаметром 90. Ввод водопровода рассчитан на 100%-ный расчетный расход воды с учетом приготовления горячей воды в помещении индивидуального теплового пункта.

В проектируемом здании предусматриваются следующие сети:

- система водопровода холодной воды;
- система водопровода горячей воды.

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода здания обеспечивает

работу санитарных приборов.

Для полива прилегающих к зданию зеленых насаждений предусматривается поливочный кран, размещаемый в нише наружной стены здания.

Гарантированный свободный напор в водопроводном вводе согласно приложению №1 к договору за №70/13-08 от 07.08.2013г. принят 10.0м.

Расход воды на наружное пожаротушение – 20 л/с (объем здания 13970.35(Блок1)+ +13457,95(Блок2)+13970,35(Блок3) = 41492.65м3)

Внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

5.2.4 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное

Расчетные расходы воды по жилому дому выполнены согласно СНиП 2.04.01-85* и указаны в таблице 1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							6

Таблица 1. Основные показатели по системе водоснабжения

Наименование системы	Потреб-ный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установл-енная мощность эл. двигателя, кВт	Приме-чание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при по-жаре, л/с		
Водопотребление							
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1):	36.0	100.3	5.7	2.33	-	-	
Горячее водоснабжение (Т3)	35.0	66.84	8.89	3.42			
Полив зеленых насаждений		0,26					
В1 на вводе		167.36	13.8	5.31			

Расчет приведен ниже.

Определение расчетных расходов.

Исходные данные: Проектируемый 9 этажный жилой дом. Количество квартир -159. Заселенность квартир -3.5 чел. В квартирах установлены водоразборные приборы : мойка на кухне, смеситель в ванне , смеситель умывальника и унитаза.

Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуального теплового пункта.

						ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		74

Система водоснабжения

Расчет секундных расходов холодной воды.

$q_{н.ч} = 5.6 \text{ л/ч}$ - норма расхода холодной воды одним потребителем в час наибольшего водопотребления.

$q_0 = 0.2 \text{ л/с}$ - норма расхода воды прибором .

$U = 3.5 \times 159 = 557$ количество потребителей.

$N = 4 \times 159 = 636$ количество приборов холодной воды.

Вероятность действия водоразборных приборов по формуле :

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N = 5.6 \times 557 / 3600 \times 0.2 \times 636 = 0.0068.$$

$$NP = 0.0068 \times 636 = 4.325$$

$$a = 2.326$$

Отсюда секундный расход на участке $q = 5 \times 0.2 \times 2.326 = 2.33 \text{ л/с}$.

Средний часовой расход холодной воды.

$$P_{ч} = q_{н.ч} \times U / Q_0 \times N = 5.6 \times 557 / 200 \times 636 = 0.0245$$

$$NP = 0.0245 \times 636 = 15.58$$

$$a = 5.7$$

Отсюда часовой расход $Q = 5 \times Q_0 \times a = 5 \times 200 \times 5.7 = 5700 \text{ л/с} = 5.7 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Максимальный суточный расход холодной воды.

$$Q_{сут} = q_{н.ч} \times U = 180 \times 557 = 100260 \text{ л/сут} = 100.3 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Расчет секундных расходов горячей воды.

$q_{н.ч} = 10 \text{ л/ч}$ - норма расхода горячей воды одним потребителем в час наибольшего водопотребления.

$q_0 = 0.2 \text{ л/с}$ - норма расхода воды прибором .

$U = 3.5 \times 159 = 557$ количество потребителей.

$N = 3 \times 159 = 477$ количество приборов горячей воды.

Вероятность действия водоразборных приборов по формуле :

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N = 10 \times 557 / 3600 \times 0.2 \times 477 = 0.016.$$

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист 8 из
------	--------	------	--------	-------	------	---------------	--------------

$$NP=0.016 \times 477 = 7.63$$

$$a=3.416$$

Отсюда секундный расход на участке $q=5 \times 0.2 \times 3.416=3.416 \text{ л/с.}$

Средний часовой расход горячей воды.

$$P_{\text{ч}} = q_{\text{н.ч}} \times U / Q_0 \times N \quad 10 \times 557 / 200 \times 477 = 0.058.$$

$$NP=0.058 \times 477 = 27.86$$

$$a=8.89$$

Отсюда часовой расход $Q=5 \times Q_0 \times a=5 \times 200 \times 8.89=8890 \text{ л/с}=8.89 \text{ м}^3/\text{ч.}$

$$Q_{\text{max}} = 1.2 \times 1000 \times 8.89 \times (60-5) = 586740 \text{ ккал/ч} = 0.5867 \text{ Гкал/ч.}$$

Максимальный суточный расход горячей воды.

$$Q_{\text{сут}} = q_{\text{н.ч}} \times U = 120 \times 557 = 66840 \text{ л/сут} = 66.84 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$3.93 + 6.4 = 10.33 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Расчет расходов холодной воды на вводе водопровода.

Расчет секундных расходов холодной воды на вводе в дом.

$q_{\text{н.ч}} = 15.6 \text{ л/ч}$ - норма расхода воды одним потребителем в час наибольшего водопотребления.

$q_0 = 0.3 \text{ л/с.}$ норма расхода воды прибором .

$U = 3.5 \times 159 = 557$ количество потребителей.

$N = 4 \times 159 = 636$ количество приборов холодной воды.

Вероятность действия водоразборных приборов по формуле :

$$P = q_{\text{н.ч}} \times U / 3600 \times q_0 \times N \quad 15.6 \times 557 / 3600 \times 0.3 \times 636 = 0.0127.$$

$$NP=0.0127 \times 636 = 8.05$$

$$a=3.54$$

Отсюда секундный расход на участке $q=5 \times 0.3 \times 3.54=5.31 \text{ л/с.}$

Средний часовой расход холодной воды на вводе в дом.

$$P_{\text{ч}} = q_{\text{н.ч}} \times U / Q_0 \times N \quad 15.6 \times 557 / 300 \times 636 = 0.0455$$

$$NP=0.0455 \times 636 = 28.96$$

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							9и
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$a=9.2$$

Отсюда часовой расход $Q=5 \times Q_0 \times a=5 \times 300 \times 9.2=13800 \text{ л/с}=13.8 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Максимальный суточный расход холодной воды на вводе.

$$Q_{\text{сут}} = q_n \times U = 300 \times 557 = 167100 \text{ л/сут} = 167.1 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Результаты расчетов сводим в таблицу 1.

5.2.5 Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды - для объектов производственного назначения.

Проектная документация раздела «системы водоснабжения» не предусматривает подачу воды на производственные нужды.

5.2.6. Сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды.

Согласно ТУ величина давления составляет – 10 м.вод.ст. на уровне поверхности земли. Для определения требуемого напора необходимо определить потери напора путем гидравлического расчета.

Холодное водоснабжение.

Исходные данные: Проектируемый 9 этажный жилой дом. Количество квартир -159. Заселенность квартир -3.5 чел.

Ввод водопровода в техподполье здания.

Расчет секундных расходов холодной воды определяем начиная с самого удаленного водоразборного прибора — стояк №1.

Например участок 1-2 подает воду к умывальнику, т.е количество приборов $N=1$, количество потребителей $u=3.5$. Находим норму расхода холодной воды на одного потребителя в час. наибольшего водопотребления $q_{и.ч} = 5.6 \text{ л/ч}$ и норму расхода воды прибором $q_0 = 0.09 \text{ л/с}$. (мойка). Вероятность действия водоразборных приборов по формуле :

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							104

$$P = q_{и.ч} \times U / 3600 \times q_o \times N = 5.6 \times 3.5 / 3600 \times 0.09 \times 1 = 0.061$$

$$NP = 0.061; a = 0.291$$

$$q = 5 \times 0.09 \times 0.291 = 0.13 \text{ л/с.}$$

Участок 2-3 подает воду к мойке и смесителю ванны $N=2$, $u=3.5$, $q_o=0.2$ л/с

$$P = q_{и.ч} \times U / 3600 \times q_o \times N = 5.6 \times 3.5 / 3600 \times 0.2 \times 2 = 0.0136$$

$$NP = 0.0272; a = 0.231$$

$$q = 5 \times 0.2 \times 0.231 = 0.23 \text{ л/с.}$$

И так далее. Расчеты сводим в таблицу.

Гидравлический расчет и определение потерь напора (давление) в трубопроводах холодного водоснабжения жилого дома

Номер участка	Число приборов на участке N, шт.	a	Расчетный расход $q=5q_{oa}$, л/с	Диаметр стояка dn, мм	Скорость, м/с	Длина участка l, м	Потери напора удельные Rl кгс/м ² м	Потери напора на участке $N_{уч} = 1.2Rl$, м	Потери напора $\Sigma n_{уч}$ м в.ст.
1-2	1	0.353	0.13	20	0.95	2.0	124	0.43	0.43
2-3	2	0.23	0.23	20	1.1	0.5	300	0.18	0.61
3-4	3	0.23	0.23	20	1.1	0.5	300	0.18	0.79
4-5	8	0.28	0.28	32	0.75	3	47.5	0.171	0.961
5-6	12	0.32	0.32	32	0.9	3	63	0.227	1.188
6-7	16	0.35	0.35	32	0.99	3	72.4	0.26	1.448
7-8	20	0.385	0.385	32	1.0	3	84.0	0.3	1.748
8-9	24	0.41	0.41	40	0.74	3	32.0	0.115	1.863
9-10	28	0.44	0.44	40	0.8	3	37.0	0.13	1.993
10-11	32	0.46	0.46	40	0.83	3	40	0.144	2.137
11-12	36	0.49	0.49	40	0.9	5	45	0.27	2.407
12-13	72	0.67	0.67	50	0.78	5.5	26	0.172	2.579
13-14	81	0.71	0.71	50	0.81	5.0	29	0.174	2.753
14-15	108	0.826	0.826	50	0.95	9.0	38.5	0.416	3.169
15-16	135	0.93	0.93	50	1.05	5.0	47.0	0.282	3.451
16-17	144	0.96	0.96	50	1.1	1.0	50	0.06	3.511
17-18	176	1.07	1.07	50	1.2	4.0	64	0.31	3.821

И.чв. №	Бзам. инв. №
	Полн. и дата
ПОДП.	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ИОС2.1-ИОС2.2

Лист

11

18-19	212	1.19	1.19	50	1.3	2.2	75	0.02	3.841
19-20	248	1.3	1.3	63	0.94	9.0	27.5	0.297	4.138
20-21	257	1.33	1.33	63	0.95	6.5	29	0.226	4.364
21-22	289	1.42	1.42	63	1.05	0.5	33	0.02	4.384
22-23	316	1.5	1.5	63	1.08	9.0	35.6	0.38	4.764
23-24	343	1.57	1.57	63	1.1	8.0	39	0.37	4.564
24-25	379	1.66	1.66	63	1.18	0.5	42	0.025	5.134
25-26	388	1.69	1.69	63	1.2	0.5	44	0.026	5.160
26-27	424	1.8	1.8	63	1.29	9.0	49	0.529	5.689
27-28	469	1.90	1.90	63	1.3	2.5	55	0.165	5.854
28-29	478	1.93	1.93	63	1.37	5.0	56	0.336	6.19
29-30	510	2.00	2.00	63	1.44	0.5	60	0.036	6.226
30-31	537	2.080	2.08	75	1.07	10.0	26	0.312	6.538

Графическая часть к расчету прилагается.

Суммарные потери напора принимаем 6.6 м.

Потребный напор на вводе — 22.4 (пол 9эт)+1+3(свободный напор ванны)+6.6(суммарные потери напора)+1.1(от 0.00 до земли)+2.3(от земли до водопровода)+4(потери напора в счетчике) +2 (потеря напора в насосной) =42.4м.

Гарантированный напор -9.98м .

Для повышения давления в системе водоснабжения необходимо установить насосы. Принимаем два рабочих насоса и один резервный.

Необходимы насосы производительностью 1.2 л/с и напором 32.42 м. Предложение к насосам и напорному мембранному баку прилагается.

Горячее водоснабжение.

Исходные данные: Проектируемый 9 этажный жилой дом. Количество квартир -159. Заселенность квартир -3.5 чел. В квартирах установлены водоразборные приборы : мойка на кухне, смеситель в ванне , смеситель умывальника и унитаза.

Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуального теплового пункта.

в.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
			квартир -159. Заселенность квартир -3.5 чел. В квартирах установлены водоразборные приборы : мойка на кухне, смеситель в ванне , смеситель умывальника и унитаза.					
			Горячее водоснабжение предусмотрено от индивидуального теплового пункта.					

Расчет секундных расходов горячей воды определяем начиная с самого удаленного водоразборного прибора — стояк №1.

Например участок 1-2 подает воду к одной мойке, т.е количество приборов $N=1$, количество потребителей $u=3.5$. Находим норму расхода горячей воды на одного потребителя в час. наибольшего водопотребления $q_{н.ч} = 10 \text{ л/ч}$ и норму расхода воды прибором $q_0=0.09 \text{ л/с}$. (мойка со смесителем). Вероятность действия водоразборных приборов по формуле :

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N$$

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N \quad 10 \times 3.5 / 3600 \times 0.09 \times 1 = 0.108$$

$$NP = 0.108; a = 0.353$$

$$q = 5 \times 0.09 \times 0.353 = 0.159 \text{ л/с.}$$

Участок 2-3 подает воду к мойке и смесителю ванны $N=2$, $u=3.5$, $q_0=0.2 \text{ л/с}$

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N \quad 10 \times 3.5 / 3600 \times 0.2 \times 2 = 0.024$$

$$NP = 0.048; a = 0.27$$

$$q = 5 \times 0.2 \times 0.27 = 0.27 \text{ л/с.}$$

Участок 4-5 подает воду к двум квартирам $N=6$, $u=7$, $q_0=0.2 \text{ л/с}$

$$P = q_{н.ч} \times U / 3600 \times q_0 \times N \quad 10 \times 7 / 3600 \times 0.2 \times 6 = 0.016$$

$$NP = 0.097; a = 0.338$$

$$q = 5 \times 0.2 \times 0.338 = 0.338 \text{ л/с.}$$

И так далее. Расчеты сводим в таблицу.

Гидравлический расчет и определение потерь напора (давление) в трубопроводах горячего водоснабжения жилого дома.

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			ИОС2.1-ИОС2.2						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				13

Графическая часть к расчету прилагается.

Номер участка	Число приборов на участке N, шт.	a	Расчетный расход $q=5q_0a$, л/с	Диаметр стояка d_y , мм	Скорость, м/с	Длина участка l, м	Потери напора удельные R_l кгс/м ² м	Потери напора на участке $N_{уч} = 1.2R_l$, м	Потери напора $\Sigma n_{уч}$ м в.ст.
1-2	1	0.353	0.159	20	1.1	2.0	179	0.43	0.43
2-3	2	0.271	0.270	20	1.8	0.5	475	0.285	0.715
3-4	3	0.271	0.27	32	0.8	3	55	0.198	0.913
4-5	6	0.338	0.338	32	0.9	3	65	0.234	1.147
5-6	9	0.390	0.390	32	1.1	3	90	0.324	1.471
6-7	12	0.440	0.440	32	1.2	3	114	0.410	1.881
7-8	15	0.485	0.485	32	1.3	3	130	0.468	2.349
8-9	18	0.52	0.52	32	1.4	3	140	0.504	2.853
9-10	21	0.56	0.56	40	0.99	3	54	0.194	3.047
10-11	24	0.60	0.60	40	1.08	3	63	0.189	3.236
11-12	27	0.632	0.632	40	1.15	5	70	0.42	3.656
12-13	54	0.9	0.9	63	0.65	5.5	14	0.092	3.748
13-14	81	1.12	1.12	63	0.8	9.0	21	0.227	3.975
14-15	108	1.31	1.31	63	0.95	6.0	29	0.209	4.184
15-16	132	1.48	1.48	63	1.0	2.2	35	0.092	4.276
16-17	159	1.66	1.66	63	1.2	3.0	42	0.151	4.427
17-18	186	1.84	1.84	75	0.95	9.5	22	0.154	4.581
18-19	210	1.97	1.97	75	0.97	0.5	25	0.015	4.596
19-20	237	2.13	2.13	90	0.75	9.0	12	0.129	4.725
20-21	264	2.29	2.29	90	0.85	6.5	14	0.109	4.834
21-22	291	2.44	2.44	90	0.86	0.5	16	0.010	4.844
22-23	318	2.56	2.56	90	0.9	5.5	16.5	0.109	4.953
23-24	345	2.73	2.73	90	0.97	8.0	19	0.182	5.135
24-25	369	2.86	2.86	90	1.0	0.5	20	0.012	5.147
25-26	396	3.0	3.0	90	1.06	9.0	22	0.238	5.385
26-27	423	3.12	3.12	90	1.1	6.0	24	0.173	5.558
27-28	450	3.275	3.275	90	1.15	2.5	25	0.075	5.565
28-ИТП	477	3.416	3.416	90	1.2	5.0	28	0.168	5.733

Потребный напор на вводе — 22.4 (пол 9эт)+1+3(свободный напор ванны)+5.733(суммарные потери напора)+ 2.12(тех.подполье)=34.25
Принимаем 35.0м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	№ подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							14

5.2.7 Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренние магистральные сети хоз.-питьевого водопровода от ввода водопровода в здание до насосной и в насосной запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных легких труб диаметром 80х3.5 и 50х3.0 ; разводящие сети хоз-питьевого водопровода из полипропиленовых труб PPRC Ø20-75.

Магистральный трубопровод холодной воды изолируется от образования

конденсата изоляционным материалом K-flex.

Предусмотрена герметизация ввода водопровода.

Наружные сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб Ø90 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

При прокладке сетей из полимерных труб ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10см. При укладке длинномерных труб и рытье траншей узкозахватным цепным экскаватором ширина траншеи может быть уменьшена.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной 30см, не содержащих твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.) Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой , а так же всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

5.2.8 Сведения о качестве воды

Качество воды в хоз.-питьевом водопроводе соответствует СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды».

5.2.9 Перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2						Лист
												15

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения согласно «Заданию на проектирование» дополнительной водоподготовки не требуется.

5.2.10 Перечень мероприятий по резервированию воды

Резервирование воды не требуется.

5.2.11 Перечень мероприятий по учету водопотребления

Согласно техническим условиям на вводе предусмотрен водомерный узел с установкой электромагнитного прибора учета воды согласно количеству потребляемой воды. (разрабатывается отдельным проектом.)

5.2.12 Описание системы автоматизации водоснабжения

Для создания необходимого давления в системе водоснабжения предусмотрена установка WILO COR -3 MVI403/SRw –EB-R с частотным преобразователем. Установки серийно оснащаются прибором управления. Приборы управления поставляются со встроенными частотными преобразователями для каждого насоса. Прибор управления , контроля и защиты насосов обеспечивает точное поддержание заданного давления в системах водоснабжения при помощи главного бесступенчатого регулирования частоты вращения каждого насоса. Внутри прибора на каждый насос устанавливается отдельный преобразователь частоты , что значительно

упрощает его внутреннее устройство.

Описание насосной установки прилагается.

5.2.13 Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии

Перечень мероприятий по рациональному использованию воды, ее экономии:

- устройство узла учета на вводе водопровода в здание;
- устройство отключающей арматуры на магистральной линии водопровода;

5.2.14 Описание системы горячего водоснабжения

№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

-Горячая вода на хоз.-бытовые нужды готовится в ИТП, расположенного в подвале здания и подается в сеть к сан. техническим прибором.

Расход воды в циркуляционном трубопроводе -0.9 л/с.

Для учета расхода горячей воды в тепловом пункте на прямом и обратном трубопроводах предусмотрены водосчетчики.

Внутренние сети горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб Ø20-90 по ТУ 2248-032-00284581-98.

5.2.15 Расчетный расход горячей воды

Расчетный расход горячей воды приведен в таблице 1 «Основные показатели по системе водоснабжения».

5.2.16 Описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

В связи с отсутствием потребности в оборотной воде на объекте, система оборотного водоснабжения не предусматривается.

5.2.17. Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам - для объектов производственного назначения

В жилом доме подача воды на производственные нужды не осуществляется.

5.2.18 Баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства – для объектов непроизводственного значения.

Не требуется.

.....з.№	Взам. инв. №
подл.	Подп. и дата

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
							17

5.3. Система водоотведения.

Раздел системы водоотведение проектной документации «Жилой дом №18 в микрорайоне №13 гор.Нефтекамск РБ» выполнен в соответствии со следующей нормативной документацией:

СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация здания
СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения
СНиП 3.05.01-85	Внутренние санитарно-технические системы
СП 10-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов
СП 10.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности
Серия 5.900-7 выпуск 4	Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно – технических приборов и трубопроводов
Серия 5.905-26.08 вып.1	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций газифицированных зданий и сооружений
СНиП II-89-80*	Генеральные планы промышленных предприятий

5.3.1 Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

Существующая сеть бытовой канализации проложена из труб полипропиленовых гофрированных двухслойных для систем водоотведения «Прагма».

Отведение бытовых стоков от проектируемого здания жилого дома осуществляется сетью хозяйственно-бытовой канализацией Ду 150 мм в сеть бытовой канализации .

Точка подключения- существующий колодец.

Проектом предусматриваются две системы канализации:

-бытовая канализация К1;

-дождевая К2.

В хоз.-бытовую канализацию поступают стоки от сан.-технического оборудования жилого дома.

в.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ИОС2.1-ИОС2.2	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

В ливневую канализацию поступают дождевые и талые стоки.

5.3.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объем сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры.

Хоз.бытовые стоки сбрасываются в городскую централизованную канализацию.

Ливневые стоки собираются в проектируемые дождеприемники и сбрасываются в существующую городскую ливневую канализацию.

Показатели по загрязнению системы К1 и К2 отвечают нормативным и предварительная чистка их не требуется.

Объем сточных вод рассчитан исходя из норм расхода воды потребителями по СНиП 2.04.0185* и приведен в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели по системе водоотведения

Наименование системы	Потреб-ный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установл-енная мощность эл. двигателя, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
Водоотведение							
Хозяйственно-бытовая канализация (К1):	-	167.36	14.59	7.35			
<p>Качественная характеристика бытовых стоков:</p> <ul style="list-style-type: none">- взвешенные вещества – 250 мг/л;- БПК₂₀ – 250 мг/л;- рН – от 7,2 до 7,8							
5.3.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и							
						ИОС2.1-ИОС2.2	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	
						19	

З.№	Взам. инв. №
подл.	Подп. и дата

захоронения отходов

Утилизация и захоронение отходов в данной проектной документацией не предусматривается.

5.3.4 Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Сеть хозяйственно-бытовой канализации прокладывается подземно.

Трубопровод канализации прокладываются самотечно с уклонами, обеспечивающими самоочищающие скорости в трубопроводе.

Наружные сети хозяйственно-бытовой канализация прокладывается из труб «ПРАГМА» ПП ВО 160х6 10Б ТУ 2248-001-76167990-2005 «Пайп Лайф» (труба из полипропилена гофрированная двухслойная для систем водоотведения номинальным диаметром 160мм, длиной 6.0м, класса жесткости 10 кПа, с обыкновенным раструбом для соединения между собой, поставщик «Пайп Лайф»)

Трубы укладываются на подготовленное песчаное основание толщиной 150 мм. Пространство по обе стороны трубы заполняется песком. Обсыпка выполняется послойно до верха трубы с одновременным уплотнением засыпаемого песка так, чтобы труба имела хороший упор. Затем песок по обе стороны трубы утрамбовывают механически. Следующий слой толщиной около 300 мм засыпается над трубой и уплотняется таким же способом. Дальнейшее заполнение траншеи выполняется естественным грунтом.

Трубы из полипропилена обладают высокой химической стойкостью к действию агрессивных сред, не подвержены коррозии, не ржавеют и не требуют дополнительных мер защиты.

Колодцы выполнены из сборного железобетона по серии 901-09-22.84. В связи с не высоким уровнем грунтовых вод предусмотрена наружная гидроизоляция горячим битумом железобетонных конструкций колодцев.

Внутренние канализационные сети проложены из полиэтиленовых труб диаметром 50-110 мм ГОСТ 22689-89.

Изм. №	Подп. и дата		Взам. инв. №		ИОС2.1-ИОС2.2		Лист
	подл.						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5.3.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

Сбор дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусмотрен водосточными воронками с отводом стояками диаметром 110 мм в наружную сеть дождевой канализации. (К2). Внутренний водосток запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ-80 SDR21 110х

Расчетный расход дождевых стоков с кровли определен по

СНиП 2.04.01-85*

Расчетный расход дождевых вод Q , л/с, с водосборной площади следует определять по формулам:

для кровель с уклоном до 1,5 включ.

$$Q = \frac{F q_{20}}{10000}; \quad (34)$$

для кровель с уклоном свыше 1,5 %

$$Q = \frac{F q_5}{10000}. \quad (35)$$

В формулах (34) и (35):

F - водосборная площадь, м²;

F - 1200 м²;

q_{20} - интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 20 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году (принимается согласно СНиП 2.04.03-85);

q_{20} - 60 л/с с 1 га

q_5 - интенсивность дождя, л/с с 1 га (для данной местности), продолжительностью 5 мин при периоде однократного превышения расчетной интенсивности, равной 1 году, определяемая по формуле

$$q_5 = 4^n q_{20}, \quad (36)$$

здесь n - параметр, принимаемый согласно СНиП 2.04.03-85.

n - 0.59

$$q_5 = 4^{0.59} \times 60 = 2.26 \times 60 = 135.6$$

$$Q = 1200 \times 135.6 / 10000 = 16.27 \text{ л/с}$$

Расчет ливневых стоков

Взам. инв. №	Подп. и датаз.№ подл.
--------------	--------------	-------------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ИОС2.1-ИОС2.2	Лист 21
------	--------	------	--------	-------	------	---------------	------------

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

Спецификация

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Дамир Кабиров

Проект

№ проекта

Локальный

Дата

26/02/14

Страница 1 / 8

Поз.	К-во	Описание	Прайс-группа	Цена [RUR]	Цена [RUR]
	1	<p>Установка: Установка ПД с частотным преобразователем</p> <p>Wilo-Comfort COR-3 MVI 404/SKw-EB-R</p> <p>Применение Водоснабжение и повышение давления в жилых, офисных и административных зданиях, а также в гостиницах, больницах, торговых центрах и промышленных системах. Для перекачивания питьевой, бытовой, охлаждающей воды, а также воды для систем пожаротушения и другой хозяйственной воды, не содержащей абразивных и длинноволоконистых частиц и не оказывающей химического или механического воздействия на применяемые материалы.</p> <p>Конструкция</p> <p>Фундаментная оцинкованная рама с регулируемыми по высоте вибропоглощающими опорами. Трубная обвязка из нержавеющей стали 1.4571, в полном сборе, предусмотрены подсоединения любых трубопроводных элементов, используемых в инженерном оборудовании для зданий и сооружений. Трубопроводы имеют размеры, соответствующие суммарной производительности и напору установки повышения давления. Используется от 2 до 6 параллельно подключенных насосов серий MVI 2 по MVI 16...-6 . Все детали этих насосов, находящиеся в контакте с перекачиваемой средой, выполнены из нержавеющей стали 1.4301 или 1.4301/GG/c катафорезным покрытием. Каждый насос с всасывающей и напорной стороны оснащен шаровым запорным краном из CuZn с никелевым покрытием, сертифицированным DVGW, или же кольцевыми задвижками и установленным с напорной стороны обратным клапаном из материала POM в корпусе из CuZn/1.4408, сертифицированным DVGW. Мембранный напорный бак 8 л/PN 16, установлен с напорной стороны, с мембраной из бутилкаучука, соответствующего требованиям закона о безопасности пищевых продуктов. Для проверки и контроля предусмотрен шаровой запорный кран из CuZn, с никелевым покрытием, а также элементы для опорожнения и проточная арматура согласно DIN 4807. Датчик давления 4 - 20 мА, расположен с напорной стороны, управляющий сигнал на прибор Comfort. Индикация давления по манометрам, установленным с подводящей и напорной стороны. Давление в напорном трубопроводе дополнительно отображается в цифровой форме на цифровом сенсорном дисплее прибора управления Comfort SKw. Установки серийно оснащаются прибором управления Comfort SKw. Приборы управления поставляются со встроенными частотными преобразователями для каждого насоса.</p> <p>Прибор управления SK-712/w Прибор управления, контроля и защиты насосов SK-712/w обеспечивает точное поддержание заданного</p>	W7	382569,00	382569,00

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

Спецификация

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Дамир Кабиров

Проект

№ проекта

Локальный

Дата

26/02/14

Страница 2 / 8

Поз.	К-во	Описание	Прайс-группа	Цена [RUR]	Цена [RUR]
		<p>давления в системах водоснабжения или перепада в системах циркуляции при помощи плавного бесступенчатого регулирования частоты вращения каждого насоса. Внутри прибора на каждый насос устанавливается отдельный преобразователь частоты (ПЧ), что значительно упрощает его внутреннее устройство.</p> <p>Основные функции</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматический и ручной режим работы с отдельным управлением насосами - программно задаваемые параметры насосов, уровней, давлений и других параметров системы - отображение технологических параметров во время работы системы - сигнализация неисправности с отображением кода - подключение резервных насосов при выходе из строя работающих; - циклическое переключение насосов для обеспечения равномерного износа - подключение к работе пиковых насосов при нехватке производительности - аварийный ручной пуск насосов без электроники (тумблером внутри шкафа) - защита двигателей от перегрева обмоток - РТС/WSK - измерение температуры в шкафу / индикация перегрева - работа с аналоговыми датчиками давления / перепада (4-20 мА, 0-10 В) - релейные выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации (SBM/SSM) - дистанционное отключение <p>Дополнительные опции</p> <ul style="list-style-type: none"> - отдельная сигнализация работы насосов; - отдельная сигнализация неисправности насосов; - отдельные вводы питания для каждого насоса; - удаленная диспетчеризация прибора по протоколу MODBUS с использованием интерфейса RS-485; - возможность изменения алгоритмов работы и подключение нестандартных датчиков в соответствии с требованиями заказчика <p>Перекачиваемая среда : Вода, чистая</p> <p>Температура (макс. 50 °C) : 20 °C</p> <p>Расход : 2,40 l/s</p> <p>Расход на насос : 1,23 l/s</p> <p>Напор : 32,80 m</p> <p>Напор при Q=0 : 43,76 m</p> <p>Входное давление (макс. 6 bar) : bar</p> <p>Заданное значение : bar</p> <p>Рабочее давление (макс. 16 bar) : bar</p> <p>Мотор:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Номинальная мощность P2 : 1,1 kW -Частота вращения : 2900 1/min -Вид тока : 3~400V/50Hz -Номинальный ток : 2,4 A Класс защиты : IP 54 			

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

Спецификация

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Дамир Кабиров

Проект

№ проекта

Локальный

Дата

26/02/14

Страница 3 / 8

Поз.	К-во	Описание	Прайс-группа	Цена [RUR]	Цена [RUR]
		<p>Система трубопроводов : Нержавеющая сталь 1.4571</p> <p>Впускной/напорный патрубок : R 2/R 2</p> <p>Изделие : WILO</p> <p>Тип : COR-3 MVI 404/SKw-EB-R</p> <p>Номер позиции : 2897368</p> <p>Принадлежности: Прямое подключение</p> <p>Wilo WMS - защита от сухого хода</p> <p>WMS, установл. для CO/COR MVIS, MVI</p> <p>защита от сухого хода WMS для прямого подключения, устанавливается на всасывающем трубопроводе и соединяется с прибором управления</p> <p>-надбавка к цене-</p> <p>Номер позиции : WMS-MONT. 2</p>	W7	По запр.	По запр.
1	1	<p>Напорный мембранный бак DT5 Duo 80 - PN 10</p> <p>Проверенная модель напорного мембранного бака PN 16 для использования в установках повышения давления, водопроводных системах и системах питьевого водоснабжения. Бак служит для предотвращения гидравлических ударов в системе и уменьшения частоты переключения насосов/установок.</p> <p>Исполнение с подключением Duo.</p> <p>Номинальный объем : 80 л</p> <p>Макс. доп. рабочее давление : 1 MPa</p> <p>Высота : 750 mm</p> <p>Диаметр : 480 mm</p> <p>Подключение : DN 50/ PN16</p> <p>Продукция : Wilo</p> <p>Тип : DT5 Duo 80 - PN 10</p> <p>Номер позиции : 2521290</p>	W3	20032,00	20032,00
2	1	<p>Гибкое соединение Rp/R 2 400мм</p> <p>Гибкое присоединение, для подключения установок водоснабжение и повышения давления без давления в сети. Водопроводящая часть из нержавеющей стали. Допустимое рабочее давление 16 бар.</p> <p>Гофрированная труба : 1.4541</p> <p>Соединительная резьба : 1.4571</p> <p>Присоединения : 1 x R 2</p> <p>: 1 x Rp 2 c</p> <p>: Резьбовым соединением.</p> <p>Продукция : WILO</p> <p>Тип : Гибкое</p> <p>соединение R 2</p>	W3	12564,00	25128,00

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

Спецификация

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор Дамир Кабиров

Проект

№ проекта

Локальный

Дата 26/02/14

Страница 4 / 8

Поз.	К-во	Описание	Прайс-группа	Цена [RUR]	Цена [RUR]
		Номер позиции : 180592096			
	2	Резьбовая заглушка для всасывающего или напорного патрубка установок повышения давления DEA Rp 2	W3	915,00	1830,00
		Номер позиции : 2501216			

Промежуточная сумма:

По запр.

Общая нетто цена

НДС в %

Общая брутто цена

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

COR-3 MVI 404/SKw-EB-R
Установка: Установка ПД с частотным преобразователем

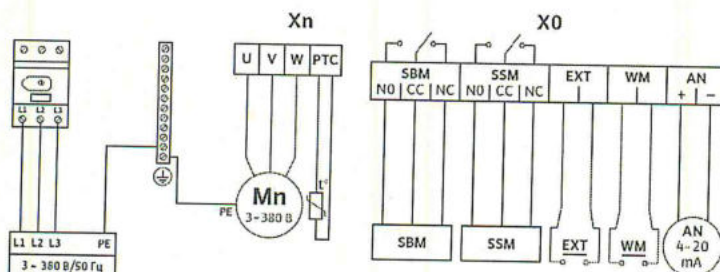
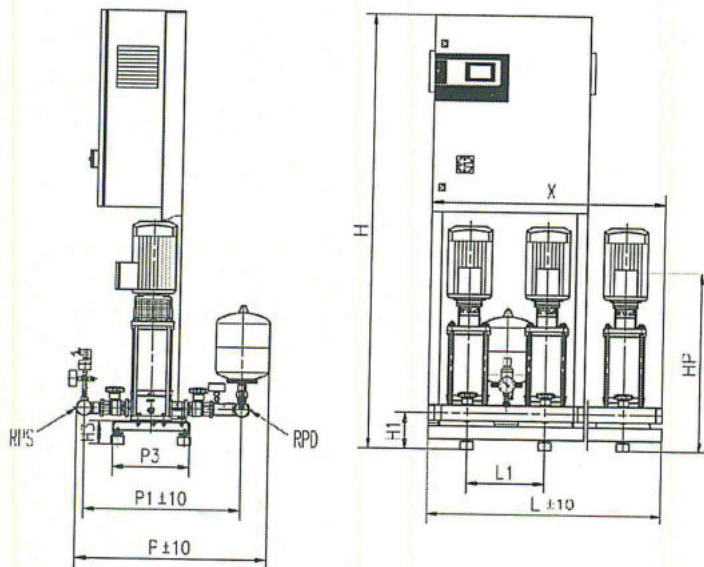
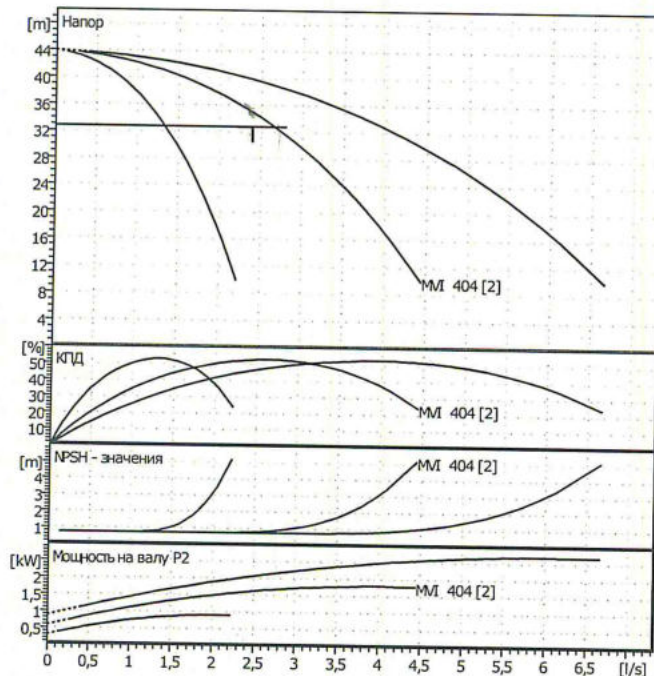
wilo

Клиент
№ клиента
Ответственный
Редактор Дамир Кабиров

Проект
№ проекта
Поз. №
Локальный

Дата 26/02/14

Страница 5 / 8



Данные запроса

Расход	2,4	l/s
Напор	32,8	m
Перекачиваемая среда	Вода, чистая	
Температура жидкости	20	°C
Плотность	998,2	kg/m³
Кинематическая вязкость	1,001	mm²/s
Давление пара	0,01	MPa

Данные насоса

Производитель	WILLO
Тип	COR-3 MVI 404/SKw-EB-R
Тип конструкции	Повысительная установка
Вид агрегата	Многонасосная установка
Ступень ном. Давления PN	16
Мин. температура жидкости	°C
Мак. температура жидкости	°C

Данные гидравлики (рабочая точка)

Расход	2,46	l/s
Напор	34,5	m
Число оборотов	2900	1/min
Мощность на валу P2	1,61	kW
NPSH	0,802	m

Материалы / уплотнение

Корпус	1.4301
Вал	1.4301
Рабочее колесо	1.4301
Камеры ступеней	1.4301
Скольз. торцев. Уплотнение	Графит/Керамика
Трубная обвязка	1.4571

Размеры

mm					
H	1670	P	750		
H1	140	P1	613		
H3	90	P3	300		
HP	661				
L	900				
L1	300				

Всасывающая сторона R 2 / PN 16

Напорная сторона R 2 / PN 16

Вес 101 kg

Данные мотора

Ном. мощность P2	1,1	kW
Ном. число оборотов	2900	1/min
Ном. напряжение	3~400 V, 50 Hz	
Макс. потребление тока	2,4	A
Вид защиты	IP 55	
Допустимый перепад напряжения	+/- 10%	

Арт.№ стандартного исполнения 2897368

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

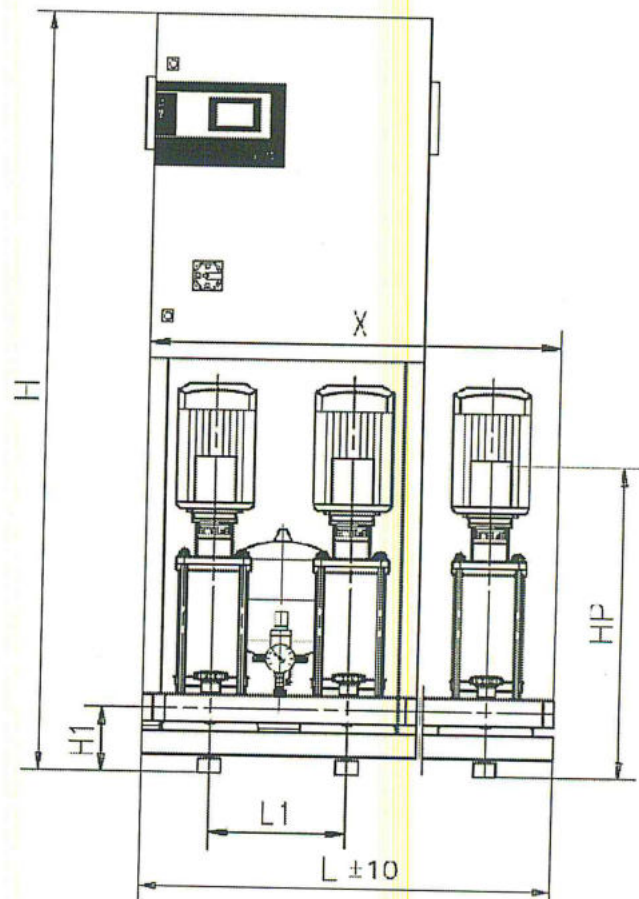
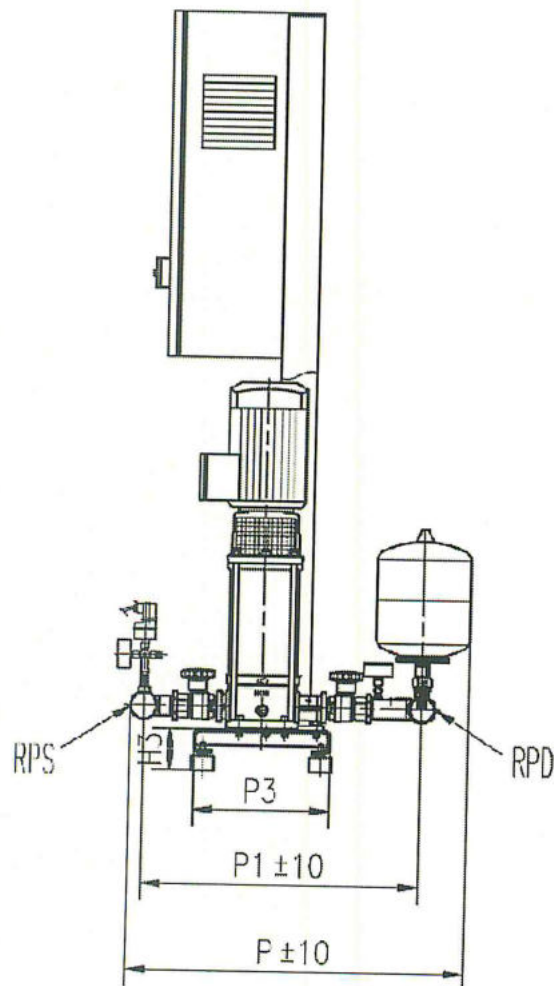
COR-3 MVI 404/SKw-EB-R
Установка: Установка ПД с частотным преобразователем

wilo

Клиент
№ клиента
Ответственный
Редактор Дамир Кабиров

Проект
№ проекта
Поз. №
Локальный

Страница 6 / 8
Дата 26/02/14



Стандарт
Всасывающая сторона R 2
Напорная сторона R 2

Размеры mm

H	1670	P	750				
H1	140	P1	613				
H3	90	P3	300				
HP	661						
L	900						
L1	300						

ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

COR-3 MVI 404/SKw-EB-R

Установка: Установка ПД с частотным преобразователем

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор Дамир Кабиров

Проект

№ проекта

Поз. №

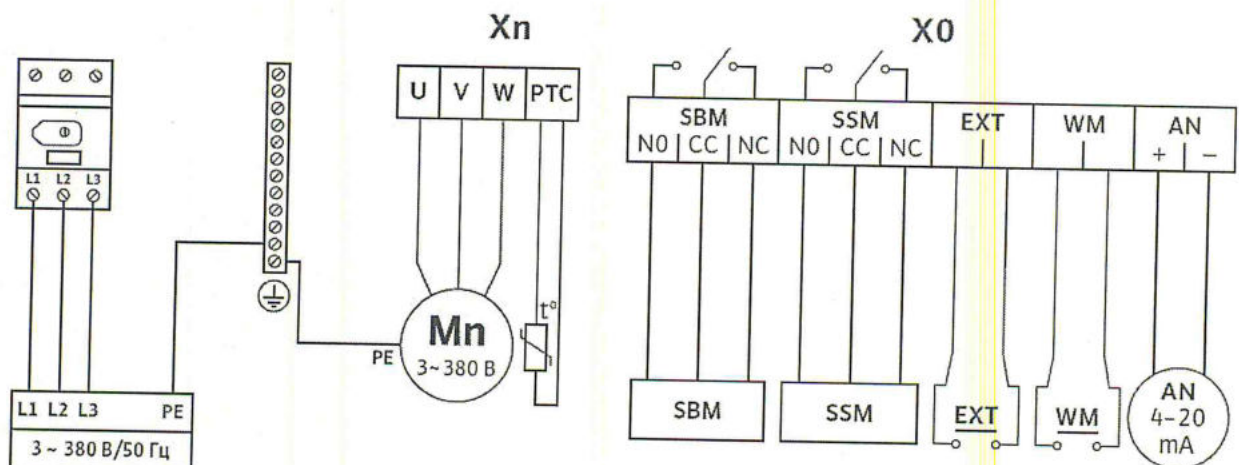
Локальный

Страница 7 / 8

Дата 26/02/14

Схема подключения

Вид тока 3~



ООО "Вило Рус"
Шафиева, 44
Уфа
Телефон
Телефакс

Установка: Установка ПД с частотным преобразователем

DT5 Duo 80 - PN 10

wilo

Клиент

№ клиента

Ответственный

Редактор

Дамир Кабиров

Проект

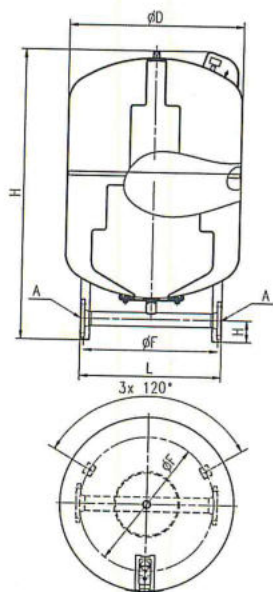
№ проекта

Поз. №

Локальный

Страница 8 / 8

Дата 26/02/14



Данные прибора

Производитель WILLO

Тип DT5 Duo 80 - PN 10

Данные для подключения

Частота 50 Hz

Границы применения

Макс. т-ра окр. среды

Число подключаемых насосов

Мин. ток включения

Мак. ток включения

A

A

Размеры

mm

D	480						
F	351						
H	750						

Вес 17 kg

Арт.№ 2521290

Согласовано:

Заказчик ГУП «ФЖС РБ».

« »

2013г.

В.Г. Якин

Утверждаю:

Исполнитель МУП «НБК»

А.Н. Сошников

2013г.

УСЛОВИЯ ПРИСОЕДИНЕНИЯ

объекта «Жилой дом № 18 (строительный номер) в микрорайоне № 13»
к сетям водоснабжения и (или) водоотведения

1. Водоснабжение:

- 1.1. Гарантируемый свободный напор в водопроводном вводе проектируемого жилого дома принять 10 метров.
- 1.2. Подключение внутриквартального водовода выполнить к кольцевому водоводу микрорайона №13 построенного по проекту застройка 2 очереди группы 9-12 этажных жилых домов №18-25 в м/р №13
- 1.3. Подключение системы водоснабжения Объекта предусмотреть к внутриквартальному водоводу согласно п.1.2. с соблюдением требованиям СНиП.
- 1.4. В месте присоединения предусмотреть колодец, в котором установить стальную запорно-регулирующую арматуру.
- 1.5. Проектируемый водопроводный ввод предусмотреть из полиэтиленовых труб хозяйственно-питьевого назначения.
- 1.6. Предусмотреть установку повышения давления для водоснабжения верхних этажей (выше 5 этажа)
- 1.7. Проектом предусмотреть на водопроводном вводе Объекта устройство водомерного узла с установкой электромагнитного прибора учета воды согласно количеству потребляемой воды с погрешностью измерения $\pm 2\%$ в диапазоне от Q_1 до Q_{\max} . Проектируемый узел учета воды должен отвечать следующим техническим требованиям:
 - все используемые средства измерений должны быть допущены к применению в Российской Федерации и включены в Государственный реестр средств измерения Российской Федерации;
 - измерительный комплекс должен иметь утвержденную в органах Госстандарта России методику выполнения измерений;
 - диапазон измерения расхода и давления должен соответствовать рабочим;
 - применить источник бесперебойного питания для подключения первичных преобразователей и вычислителя. Требуемое время работы узла учета от источника бесперебойного питания не менее 12 часов.

Средства измерения должны иметь:

- беспрепятственный доступ для проверки наличия поверительного клейма на корпусе СИ, его заводского номера и снятия показаний.

Вычислитель количества воды должен иметь:

- беспрепятственный доступ к клавиатуре ввода/вывода данных и индикатору;
- интерфейс для подключения к компьютеру;

- интерфейс подключения оборудования (модем, адаптер) для обеспечения передачи данных;
- архив данных о результатах измерений – не менее 35 последних суток;
- защиту данных, влияющих на коммерческий учет, от несанкционированного изменения.

Вычислитель должен распознавать и фиксировать:

- воздействия на средства измерений;
- нештатные ситуации, а так же ситуации связанные с неполадками первичных преобразователей;
- выход значения, какого либо из измеряемых параметров за верхний или нижний предел измерения.

- 1.9. Предусмотреть проектом устройство системы противопожарного водоснабжения согласно требованиям СНиП.
- 1.10. Проектом предусмотреть разработку перечня мероприятий по рациональному использованию питьевой воды.

2. Водоотведение:

- 2.1. Выполнить проект канализации Объекта согласно СНиП 2.04.03-85.
- 2.2. Отвод стоков от жилого дома с качеством, не превышающим нормативы ПДК, произвести в проектируемый сборный канализационный коллектор микрорайона №13 с соблюдением требований СНиП.
- 2.3. В месте присоединения канализации проектируемого объекта к сетям канализации предусмотреть колодец.
- 2.4. Отметку лотка и место присоединения определить проектом.
- 2.5. Проектом предусмотреть мероприятия по предотвращению попадания талых и ливневых сточных вод в систему хозяйственно-бытовой канализации.

3. Общие условия

- 3.1. Проект водоснабжения и водоотведения (раздел НВК, ВК) и раздел ГП согласовать с МУП «НВК» с предоставлением 1 экземпляра документации для служебного пользования согласно договору.
- 3.2. Строительство систем водоснабжения и водоотведения выполнить согласно согласованной с МУП «НВК» проектной документации в полном объеме силами специализированных организаций, имеющих допуск на данный вид работ.
- 3.3. До начала выполнения работ по присоединению сдать в МУП «НВК» исполнительную документацию на сети водоснабжения и канализации, заключить договор на услуги водоснабжения и водоотведения.
- 3.4. Настоящие условия присоединения действительны до окончания срока действия технических условий подключения (технологического присоединения) № 01-02/ 1280 «03» 08 2013г.

Директор



А.Н. Сошников