МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 1. Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1

ТОМ 5.2.1

2024

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 1. Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1

ТОМ 5.2.1

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г. Н.А. Вайсертригер
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"

Общество с ограниченной ответственностью «Генеральный подрядчик - МФС» Производственно-технический отдел Для документов Москва

Главный инженер проекта Н.А. Вайсертригер

25.12.2024

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

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения
Подраздел 2. Система водоснабжения
Часть 1. Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1

ТОМ 5.2.1

Руководитель бюро — Е.Е. Ермилов

Главный инженер проекта — Д.А. Крюков

25.12.2024

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-С	Содержание тома	4
	Справка ГИПа	5
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-С -ТЧ	Текстовая часть	6
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Принципиальная схема систем В1(1), В1(2), В11, В2(1), В2(2). Корпус 6.1.1	30
	Лист 2. Принципиальная схема систем В1(1), В11, В2(1). Корпус 6.1.2	31
	Лист 3. Принципиальная схема систем В1, В1(1), В1(2), В11, В2(1), В2(2). Корпус 6.1.3, 6.1.4	32
	Лист 4. Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41. Корпус 6.1.1	33
	Лист 5. Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т31, Т41. Корпус 6.1.2	34
	Лист 6. Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41. Корпус 6.1.3, 6.1.4	35
	Лист 7. Схема водомерного узла	36
Приложение А	Баланс водопотребления и водоотведения	41
Приложение Б	Расчет тепловой изоляции	42
Приложение В	ТУ на водоснабжение по договору №18868ДП-В от 04.07.2024 АО «Мосводоканал»	43
Приложение Г	Характеристики насосных станций	44
94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС2.1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	45

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1 - С		
Разраб.		Ганиева			07.2024	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Потапова			07.2024		П	1	1
Н. контр.		Ивлева			07.2024		Генпро		
ГИП		Крюков			07.2024				

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других строительных норм, действующих на территории Российской Федерации, а также обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении этих решений.

Главный инженер проекта _____ / Крюков Д.А./
(подпись)

Содержание пояснительной записки

Характеристика объекта 8

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства 10

б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах 11

в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров 11

г) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное 19

д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды — для объектов производственного назначения 24

е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды 24

Требуемый напор на холодное водоснабжение: 24

Требуемый напор на холодное водоснабжение 1-й зоны: 24

Требуемый напор на холодное водоснабжение 2-й зоны: 25

Требуемый напор на горячее водоснабжение 1-й зоны 25

(с учетом потерь в ИТП): 25

Требуемый напор на горячее водоснабжение 2-й зоны 25

(с учетом потерь в ИТП): 25

Требуемый напор в противопожарном водопроводе 1-й зоны: 25

Требуемый напор в противопожарном водопроводе 2-й зоны: 26

Расчетные параметры насосов хозяйственно-питьевого водопровода 26

Расчетные параметры насосов 1-й зоны: 26

Расчетные параметры насосов 2-й зоны: 26

Расчетные параметры насосов пожаротушения 1-й зоны: 26

Расчетные параметры насосов пожаротушения 2-й зоны: 27

ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод 27

з) сведения о качестве воды 29

и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей 30

к) перечень мероприятий по резервированию воды 30

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1 - ТЧ		
Разраб.		Ганиева			07.2024	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		Потапова			07.2024		П	1	35
Н. контр.		Ивлева			07.2024		Генпро		
ГИП		Крюков			07.2024				

л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения 30

м) описание системы автоматизации водоснабжения 31

н) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 33

н(1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 34

о) описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети 34

п) расчетный расход горячей воды 34

р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды 34

с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам — для объектов производственного назначения 35

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства — для объектов непроизводственного назначения 35

т(1)) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которых требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяется) 35

т(2)) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 35

т(3)) сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы 36

т(4)) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства 36

т(5)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) 38

т(6)) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды 39

т(7)) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики 39

Исходные данные и основные положения

Проектная документация разработана для объекта: «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)».

Данный раздел проекта выполнен на основании следующих исходных данных и нормативных документов:

- задания на проектирование;
- генплана участка;
- архитектурно – строительной части,
- технологических заданий;
- вертикальной планировки;
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2004г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федерального закона Российской Федерации от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 1 июля 2019 г);;
- Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ред. от 02.07.2013);
- Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85*. Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;
- СП 73.13330.2016 «СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы зданий» (с изменением №1 от 07.11.2018 Приказ 708/пр);
- СП 54.13330.2022 «СНиП 31-01-2003 Здания жилые многоквартирные»;
- СП 118.13330.2022 «СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»;
- СП 61.13330.2012 «СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» с изменением №1 от 03.12. 2016 г. Приказ 882/пр;

- СП 40-101-96 «Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена»;

- СП 40-102-2000 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов»;

- СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения»;

- СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

- ТУ на водоснабжение по договору №18868ДП-В от 04.07.2024 АО «Мосводоканал»,

- Письмо Московского фонда реновации жилой застройки №ФР-11-23078/24 от 18.07.2024.

Настоящим разделом представлены принципиальные технические решения по инженерным системам и основному оборудованию, обеспечивающие работу систем инженерного обеспечения здания из условия оптимального комфортного режима проживания, работы и отдыха.

Тип предлагаемого оборудования в процессе рабочего проектирования может быть уточнен при условии сохранения функционального назначения систем инженерного обеспечения и наличия соответствующих сертификатов Российской Федерации на примененное оборудование.

Характеристика объекта

Проектом предусматривается строительство жилого комплекса, состоящего из четырех жилых корпусов, с встроенно-пристроенными нежилыми помещениями для коммерческого использования на 1 этаже.

Тип объекта – многоэтажная жилая застройка.

Жилой дом состоит из следующих помещений:

- жилая часть:

-**корпус 6.1.1** – жилые квартиры с 2-го по 17-й этаж,

количество жителей принимается равным количеству комнат k=n однокомнатных – 57 шт., двухкомнатные – 74 шт., трехкомнатные – 6 шт.; количество жителей -223 человека;

- **корпус 6.1.2** – жилые квартиры – с 2-го по 12-й этаж,

количество жителей принимается равным количеству комнат k=n однокомнатных – 43 шт., двухкомнатные – 26 шт., трехкомнатные – 29 шт.; количество жителей -182 человека;

- **корпус 6.1.3** – жилые квартиры – с 2-го по 10-й этаж,

количество жителей принимается равным количеству комнат k=n однокомнатных – 17 шт., двухкомнатные – 36 шт., трехкомнатные – 15 шт.; количество жителей -134 человека;

- **корпус 6.1.4** – жилые квартиры – с 2-го по 15-й этаж,

количество жителей принимается равным количеству комнат k=n однокомнатных – 41 шт., двухкомнатные – 32 шт., трехкомнатные – 16 шт., четырехкомнатные – 24 шт.; количество жителей -249 человек;

-Жилой дом общее:

- количество квартир 416 шт, в том числе: однокомнатных – 158 шт., двухкомнатные – 168 шт., трехкомнатные – 66 шт., четырехкомнатные – 24шт.

- на 1-м этаже - встроенные помещения общественного назначения без конкретной технологии (77 сотрудников), помещения продовольственного магазина S=431,01 м2 (6 сотрудников в смену; 2 смены/сут), кафе S=219,29 м2 (594 блюд в сутки), помещения консьержа (4 работника), электрощитовые, помещения СС, помещение охраны (2 работника), колясочные, ПУИ, ТКО, лапомойка, часть автостоянки и рампа;

- в подземной части располагается автостоянка, технические помещения для прокладки коммуникаций, помещения ИТП, помещение насосной ХВС и ВПВ и водомерного узла жилой части, насосная АУПТ паркинга, помещение узлов учета тепла, венткамеры и электрощитовые.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола входной группы 1 этажа (стилобата) и нежилых встроенных помещений, что соответствует абсолютной отметке по генплану 144,0.

Количество корпусов – 4 шт.

Кровля здания - не эксплуатируемая.

а) Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения в пределах границ земельного участка, предназначенного для размещения объекта капитального строительства

Вода, поступающая из городской сети АО «Мосводоканал» согласно ТУ на водоснабжение по договору №18868ДП-В от 04.07.2024 АО «Мосводоканал», соответствует гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая»

Согласно ТУ на водоснабжение по договору №18868ДП-В АО «Мосводоканал» границей эксплуатационной ответственности по водопроводным сетям с АО Мосводоканал» является наружная стена здания. Ввод водопровода проектируется в соответствии с договором технологического присоединения по отдельному проекту силами АО «Мосводоканал». Точкой подключения (технологического присоединения) к централизованной системе холодного водоснабжения является проектируемая камера ВК-1 на водопроводной сети dy=300мм в интервале от колодца №69045-№30195 (включительно) и ВК-2 на водопроводе dy=300мм в интервале т №№101403-101402 (включительно) на основании схемы КСИО территории в целях реализации Программы реновации жилищного фонда в городе Москве по адресу: район Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (ВАО) (МКС-КСИО-19- 92-ИСБ-ВС)

Выполняемые АО «Мосводоканал» мероприятия в соответствии со схемой МКС-КСИО-19-92-ИСБ-ВС

- устройство ВК-1 на водопроводной сети dy=300мм в интервале от колодца №69045-30195 (включительно) и ВК-2 на водопроводе dy=300мм в интервале №№101403-101402 (включительно);
- строительство водопровода от ВК-1 до ВК-2;
- устройство колодца ВК-3 на строящемся водопроводе от ВК-1 до ВК-2;
- прокладка водопроводного ввода от ВК-3 до наружной стены здания.

Ввод водопровода осуществляется двумя вводами хозяйственно – противопожарного водопровода Ø200 мм. Вода подается в помещение водомерного узла и насосной в корпусе 6.1.3, где установлены повысительные насосы хозяйственно-питьевого водоснабжения и насосы системы пожаротушения.

На вводе водопровода устанавливается водомерный узел со счетчиком и обводной линией.

Внутреннее пожаротушение дома обеспечивается кольцевым пожарным водопроводом, подключенным к обводным линиям водомерного узла.

В качестве источника наружного противопожарного водоснабжения принята существующие и проектируемые кольцевые участки водопроводной сети. Места размещения пожарных гидрантов представлены в разделе МОПБ.

б) Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохранных зонах

Данной проектной документацией не предусматривается устройство новых источников водоснабжения и соответственно, их зон санитарной охраны и водоохранных зон.

в) описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Ввод водопровода осуществляется в помещение водомерного узла и насосной, расположенного в корпусе 6.1.3.

На вводе в здание за первой стеной в помещении водомерного узла установлен водомерный узел со счетчиком DN65 с импульсным выходом.

Для пропуска расхода воды при пожаре на обводных линиях водомерного узла предусмотрены задвижки Ду200 мм в комплекте с электроприводом.

Коэффициент гидравлического сопротивления счетчика DN65:

$S=810*10^{-5}$ м/(м^3/ч)^2.

Расчетный секундный расход воды через счетчик в режиме хозяйственно-питьевого водопотребления при заселенности n=k: 5,80 л/с;

Потери давления в счетчике:

$dP=S*Q^2$,

$dP=(810*10^{-5})*5,80^2 = 0,272$ м = 0,0027 МПа < 0,025 МПа, что удовлетворяет требованиям п.12.16 СП30.13330.2020 для турбинных счетчиков.

Расчетный секундный расход воды через счетчик в режиме хозяйственно-питьевого водопотребления при заселенности n=k+1: 7,74 л/с;

Потери давления в счетчике:

$dP=S*Q^2$,

$dP=(810*10^{-5})*7,74^2 = 0,485$ м = 0,0049 МПа < 0,025 МПа, что удовлетворяет требованиям п.12.16 СП30.13330.2020 для турбинных счетчиков.

Потери напора при пожаре в счетчике в составе общего узла учета принимаем равными нулю, так как при пожаре открывается задвижка с электроприводом на обводной линии водомерного узла.

После водомерного узла вода под давлением из наружной сети подается к насосным станциям хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения дома, которые расположены в помещении водомерного узла насосной.

Насосы обеспечивают подачу воды к потребителям и к оборудованию системы горячего водоснабжения. В ИТП предусматривается установка циркуляционных насосов системы горячего водоснабжения (см. раздел ИОС 5.4.3).

Для полива территории предусматривается устройство поливочных кранов через 60-70 метров по периметру корпусов.

Проектом предусмотрена раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения помещений жилой и нежилой части здания, с установкой узлов учета ХВС/ГВС с удаленным считыванием показаний и запорной арматуры в каждом помещении общественного назначения.

На основании требований нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, а также технического задания на проектирование и проектных решений, изложенных в проекте мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, предусмотрены следующие системы:

-- В1(1) - Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 1 зоны жилой части дома;

-- В1(2) - Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 2 зоны жилой части дома;

-- В11 - Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды нежилой части дома;

-- В2 - Система противопожарного водопровода (сухотрубы);

-- В2(1) - Система противопожарного водопровода 1 зоны;

-- В2(2) - Система противопожарного водопровода 2 зоны;

-- В21(1) - Система автоматического пожаротушения нежилой части дома;

-- Т3(1) - Система водопровода горячей воды 1 зоны жилой части дома;

-- Т3(2) - Система водопровода горячей воды 2 зоны жилой части дома;

-- Т4(1) - Циркуляционный трубопровод горячей воды 1 зоны жилой части дома;

-- Т4(2) - Циркуляционный трубопровод горячей воды 2 зоны жилой части дома;

-- Т31 - Система водопровода горячей воды нежилой части дома;

-- Т41 - Циркуляционный трубопровод горячей воды нежилой части дома.

Расчетные расходы систем хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения определены в соответствии с СП30.13330.2020, при расчете плотности заселения n=k в соответствии с заданием на проектирование. При это диаметры трубопроводов и подбор оборудования произведен исходя из обеспечения расчетного количества потребителей при заселенности n=k+1 в соответствии с прим.9 табл. А2 СП30.13330.2020.

Система холодного водоснабжения

Проектом (согласно ТЗ) предусмотрены раздельные системы хозяйственно-питьевого водоснабжения нежилых помещений для коммерческого использования и жилой части, с установкой узлов учета ХВС/ГВС с удаленным считыванием показаний и запорной арматуры в каждом помещении общественного назначения.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого жилого дома предусматривает подачу холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды принята двухзонной:

- 1-ая зона (с 1-го по 12 этаж): сеть хозяйственно-питьевого водопровода тупиковая, с нижней разводкой магистрального трубопровода в подземном этаже, с подачей холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по подающим квартирным стоякам, и с подъёмом от магистрального трубопровода к с/у и ПУИ консьержа, ТБО и лапомойке на 1 этаже.

- 2-ая зона (с 13-го по 17 этаж): сеть хозяйственно-питьевого водопровода тупиковая, с верхней разводкой магистрального трубопровода в техническом пространстве жилого дома по подающим квартирным стоякам, с подачей холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды по главному стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже.

Для подключения помещений общественного назначения без конкретной технологии, кафе, продовольственного магазина, а так же помещения санузла охраны, расположенных на 1 этаже, предусматривается отдельный магистральный трубопровод.

Прокладка труб выполняется в единых коммуникационных шахтах. Доступ к узлам учета предусмотрен из межквартирного коридора.

У основания стояков, для возможности спуска воды, предусматриваются шаровые краны Ду=15 мм.

Проектом предусматривается возможность дистанционного (по сигналу из ОДС) отключения стояков ХВС в случае аварийной ситуации при помощи двухпозиционного шарового клапана с электроприводом, который имеет рабочее напряжение AC24V, и ручное отключение стояков с помощью шарового крана.

Для обеспечения требуемого напора в помещении насосной предусматриваются установки повышения давления.

Стабилизация давлений перед санитарно-техническими приборами до значений, не превышающих 4,5 атм.,согласно п.8.22 СП30.13330.2020, обеспечивается регуляторами давления.

Расположение неподвижных опор и размеры компенсаторов на пластиковых стояках запроектировано согласно СП 40-101-96. Количество и расположение компенсаторов и неподвижных опор уточняется на стадии проработки рабочей документации.

На ответвлениях к квартирной разводке, согласно основному техническому заданию, устанавливается шаровый кран с плавным управлением, механический фильтр, регулятор давления с манометром, обратный клапан. В качестве приборов учета выбраны счетчики холодной воды Ø15 мм крыльчатые со встроенным модулем с интерфейсом RS485. Согласно ТЗ предусматривается вывод труб ХГВС из пола сразу за первой стеной квартиры с устройством заглушки, без устройств запорной арматуры. Далее, разводка систем трубопроводов и устройство первичного пожаротушения осуществляется силами и средствами собственников квартир или арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию.

Для предотвращения гидравлического удара предусмотрен расширительный бак компенсации гидроударов.

На ответвлениях трубопроводов к встроенным нежилым помещениям общественного назначения без конкретной технологии, кафе, продовольственного магазина на 1 этаже в с/у, устанавливается запорная арматура, фильтр, регулятор давления, узел учета ХВС, обратный клапан. Далее, разводка систем трубопроводов осуществляется силами арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию.

На ответвлениях трубопроводов в помещениях: ПУИ, ТКО, лапомойке, консьержа, охраны на 1 этаже в каждом с/у, устанавливается запорная арматура, фильтр, регулятор давления, узел учета ХВС, обратный клапан. Разводка системы ХВС выполняется в полном объеме.

На ответвлении от магистрали к поливочному крану (ПлК) устанавливается запорная и спускная арматура, регулятор давления, фильтр.

С целью предотвращения образования конденсата на поверхности трубопроводов проектом предусмотрена тепловая изоляция. Тип, марка и толщина изоляции уточняется на стадии проработки рабочей документации и подбирается согласно табл.4 СП 61.13330.2012.

Для исключения застоя воды на участке от ВУ до НС АПТ паркинга проектом предусматривается буферный водопровод с подключением унитаза помещения охраны/консьержа.

Для возможности опорожнения трубопроводов, прокладка горизонтальных участков предусматривается с уклоном 0,002 в сторону слива. На каждом стояке систем холодного водоснабжения предусматривается перекрывающий и спускной краны. Опорожнение стояков систем производится через спускные краны в ближайший дренажный приямок/лоток/трап при помощи рукава.

Выпуск воздуха из системы холодного водоснабжения предусматривается через воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

В ПУИ предусматривается установка смесителя с подводом холодной и горячей воды.

Система горячего водоснабжения с циркуляцией

Вода на нужды горячего водоснабжения приготавливается в теплообменниках, устанавливаемых в проектируемом ИТП (см. том ИОС 5.4.3).

Система горячего водоснабжения проектируется с циркуляцией по магистралям и стоякам.

Напор в системе горячей воды поддерживается насосами хоз-питьевого водоснабжения, расположенными в насосной станции.

Циркуляция обеспечивается циркуляционными насосами, устанавливаемыми в проектируемом ИТП (см. том ИОС5.4.3).

Для приготовления горячей воды используется вода питьевого качества согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Температура горячей воды у потребителей принята 60°С, температура горячей воды на выходе из ИТП - 65°С. Система водопровода горячей воды принята двухзонной:

- 1-ая зона (с 1-го по 12 этаж): с верхней разводкой магистрального трубопровода на последнем этаже 1 зоны, с подачей горячей воды по квартирным стоякам и переходом в циркуляционные стояки после отводной квартирной врезки на 2-ом этаже с установкой балансировочных клапанов. Подъемы к ПУИ, ТКО, лапомойке и с/у консъержа на 1 этаже предусмотрены от магистрального трубопровода в подземной этаже.

- 2-ая зона (с 13-го по 17 этаж): с верхней разводкой магистрального трубопровода на чердаке жилого дома по подающим квартирным стоякам с подачей горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды по главному стояку от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже. Переход стояков горячей воды в циркуляционные стояки предусматривается после отводной квартирной врезки на 13 этаже с врезкой в магистральную циркуляционную сеть последнем этаже 1 зоны (12 этаж), с установкой балансировочных клапанов.

Подача горячей воды осуществляется по главному подающему стояку каждой зоны от магистрального трубопровода, расположенного в подземном этаже.

Главные циркуляционные стояки прокладываются совместно с главными подающими стояками горячего водоснабжения в коммуникационных инженерных шахтах, врезаясь в подземном этаже в общую циркуляционную сеть, с установкой балансировочных клапанов.

Для возможности опорожнения трубопроводов, прокладка горизонтальных участков предусматривается с уклоном 0,002 в сторону слива. На каждом стояке системы горячего и циркуляционного водоснабжения предусматривается перекрывающий и спускной краны. Опорожнение стояков систем производится через спускные краны в ближайший дренажный приямок/лоток/трап при помощи рукава. На каждом циркуляционном стояке устанавливается балансировочный клапан, с последующей врезкой каждого стояка в общую циркуляционную магистраль.

Выпуск воздуха из системы горячего водоснабжения предусматривается через воздухоотводчики, установленные в верхних точках системы.

Для подключения помещений общественного назначения без конкретной технологии, а также помещения охраны, ресторана, продовольственного магазина, расположенных на 1 этаже, предусматривается отдельный магистральный трубопровод с установкой счетчика в помещении УУТ.

Проектом предусматривается возможность дистанционного (по сигналу из ОДС) отключения стояков ГВС в случае аварийной ситуации при помощи двухпозиционного шарового клапана с электроприводом, который имеет рабочее напряжение AC24V, и ручное отключение стояков с помощью шарового крана.

На каждом циркуляционном стояке устанавливается автоматический балансировочный клапан, двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом, который имеет рабочее напряжение AC24V, и возможностью ручного отключения, спускник Ø15.

Проектом предусматривается установка электрических полотенцесушителей силами и за счет средств собственников жилых помещений.

На системе горячего водоснабжения предусматривается установка компенсаторов:

- на стояках из ПП труб - «П» - образных;
- на магистралях из стальных труб – сильфонных.

Количество и расположение компенсаторов и неподвижных опор уточняется на стадии проработки рабочей документации.

В соответствии с требованием СП 30.13330.2020 п. 10.3 предусмотреть тепловую изоляцию. По расчету из приложения Б принимаем толщину изоляции не менее 25мм.

На ответвлениях к квартирной разводке, согласно основному техническому заданию, устанавливается шаровый кран с плавным управлением, механический фильтр, регулятор давления с манометром, обратный клапан. В качестве приборов учета выбраны счетчики горячей воды Ø15 мм крыльчатые со встроенным модулем с интерфейсом RS485. Согласно ТЗ предусматривается вывод труб ХГВС из пола сразу за первой стеной квартиры с устройством заглушки, без устройств запорной арматуры. Далее, разводка систем трубопроводов осуществляется силами и средствами собственников квартир или арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию.

На ответвлениях трубопроводов к встроенным нежилым помещениям общественного назначения без конкретной технологии, кафе, продовольственному магазину на 1 этаже в с/у, устанавливается запорная арматура, механический фильтр, регулятор давления с манометром, узел учета ГВС, обратный клапан. Далее, разводка систем трубопроводов осуществляется силами собственников или арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию. При необходимости резервирования горячего водоснабжения для кафе и магазина продовольственных товаров собственник или арендатор устанавливает

своими силами и средствами накопительные водонагреватели Thermex MK 50V (230 Вт, 2 кВт) или аналог и проточные водонагреватели Thermex Hudson 8500 (230 Вт, 8,5 кВт) или аналог в необходимом количестве

На ответвлениях трубопроводов в помещениях: ПУИ, ТКО, лапомойке, консьержа, охраны на 1 этаже в каждом с/у, устанавливается запорная арматура, фильтр, регулятор давления, узел учета ГВС, обратный клапан. Разводка системы ГВС выполняется в полном объеме.

Стабилизация давлений перед санитарно-техническими приборами до значений, не превышающих 4,5 атм., согласно п.8.22 СП30.13330.2020, обеспечивается регуляторами давления.

Прокладка сетей горячего водоснабжения предусматривается открыто в подсобных, технических и вспомогательных помещениях; скрыто – в вертикальных монтажных коммуникационных шахтах с возможностью доступа к запорной, регулирующей и контрольно-измерительной арматуре.

Система противопожарного водопровода

Для обеспечения внутреннего пожаротушения дома проектом предусмотрена система противопожарного водопровода, раздельная с системой хозяйственно-питьевого водопровода.

Число пожарных стволов и минимальный расход воды на внутреннее пожаротушение здания принимаются в соответствии с табл. 7.1 СП 10.13130.2020 и СТУ:

- расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части высотой более 50 м (15-ти и 17-этажный корпуса) при высоте компактной части струи равной 8,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 13,0 м составит 2 струи по 2,9 л/с каждая;
- расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части высотой более 30 м (12-ти и 10-этажный корпуса) при высоте компактной части струи равной 6,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 10,0 м составит 2 струи по 2,6 л/с каждая;
- расход воды на внутреннее пожаротушение встроенно-пристроенных помещений без конкретной технологии, продовольственного магазина и кафе при высоте компактной части струи равной 6,0 м и со свободным напором у внутренних пожарных кранов равным 10,0 м составит 1 струя 2,6 л/с.

К установке принимаются пожарные краны Ø50, рукава диаметром 51 мм, длиной 20м, пожарные стволы с диаметром спрыска наконечника 16 мм. Время работы пожарных кранов предусматривается не менее 1 ч.

Пожарные шкафы устанавливаются в легкодоступных местах. Спаренные пожарные краны устанавливаются один над другим, при этом один кран устанавливается на высоте 1,35 м, другой на высоте не менее 1 м от пола. Краны размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

В помещениях общественного назначения 1-го этажа (БКТ, кафе, магазин) в каждом пожарном шкафу дополнительно устанавливаются два порошковых огнетушителя.

Согласно п.4.6.2 СТУ ПБ, блоки кладовых и отдельные (одиночные) хозяйственные кладовые должны быть оборудованы: автоматической установкой пожаротушения с параметрами (интенсивность орошения, расход воды, время работы, минимальная площадь, расстояние между оросителями) как для 1-й группы помещений в соответствии с СП 485.1311500.2020).

Параметры установки приняты по табл. 6.1 СП 485.1311500.2020:

- интенсивность орошения - 0,08 л/с*м2;
- расчетная площадь – 60 м2;
- расход воды не менее 10 л/с;
- продолжительность тушения – 30 минут.

На первом этаже расположено Помещение сбора мусора (ТБО), которое оборудуется спринклерами и сигнализатором потока жидкости, установленными на системе ХВС.

Предусмотрены выведенные наружу патрубки с соединительными головками, оборудованные задвижками и обратными клапанами, для возможности подключения системы пожаротушения здания к передвижной пожарной технике. Трубопроводная линия от патрубка имеет подсоединение как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод.

Для исключения застоя воды на участке от ВУ до НС АПТ паркинга проектом предусматривается буферный водопровод с подключением унитаза помещения охраны/консьержа.

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

Хозяйственно-питьевое водоснабжение, в том числе водоснабжение систем водяного пожаротушения осуществляется двумя вводами диаметром 200 мм от существующей наружной кольцевой сети водопровода.

Каждый из вводов водопровода рассчитан на пропуск 100% расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды и расхода на пожаротушение.

Максимальный расчетный расход на вводе при пожаре составляет 62,12 л/с, в том числе:

- 5,80 л/с – максимальный расход на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- 10,4 л/с – расход воды внутреннего противопожарного водопровода автостоянки (см. том 5.2.2 согласно составу проектной документации);

- 43,98 л/с – расход воды в системе АУПТ автостоянки (см. том 5.2.2 согласно составу проектной документации).

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилой части составит 5,8 л/с

Расход воды на внутреннее пожаротушение нежилой части составит 2,6 л/с

Расход воды на АУПТ нежилой части составит 23,66 л/с

Расчетные нагрузки ХГВС приведены в табл.1 (при расчете n=k).

Таблица 1

Наименование системы	Расчетный расход			
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	Гкал/час в макс. час
Жилая часть (1 зона)				
Хозяйственно-питьевой водопровод	4,88	12,55	119,568	
Холодное водоснабжение	2,46	6,08	73,070	
Горячее водоснабжение	2,89	7,31	46,498	0,569
Жилая часть (2 зона)				
Хозяйственно-питьевой водопровод	1,70	3,73	22,32	
Холодное водоснабжение	0,90	1,90	13,64	
Горячее водоснабжение	1,03	2,22	8,68	0,173
Нежилая часть				
Хозяйственно-питьевой водопровод	1,09	2,09	5,730	
Холодное водоснабжение	0,74	1,44	4,086	
Горячее водоснабжение	0,51	0,90	1,644	0,069
Полив территории				
Хозяйственно-питьевой водопровод	-	-	11,83	
Холодное водоснабжение	-	-	11,83	
Горячее водоснабжение	-	-	-	
Подпитка холодоцентра	-	-	0,720	
Итого:				
Хозяйственно-питьевой водопровод	5,80	15,19	160,168	
Холодное водоснабжение	2,97	7,50	103,346	
Горячее водоснабжение	3,35	8,63	56,822	0,671

Расчетные нагрузки ХГВС для проверки работоспособности системы и оборудования при заселенности n=k+1 приведены в табл.2

Таблица 2

Наименование системы	Расчетный расход			
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	Гкал/час в макс. час
Жилая часть (1 зона)				
Хозяйственно-питьевой водопровод	6,59	17,62	182,748	
Холодное водоснабжение	3,27	8,42	111,680	
Горячее водоснабжение	3,88	10,20	71,068	0,794
Жилая часть (2 зона)				
Хозяйственно-питьевой водопровод	2,17	4,96	34,020	
Холодное водоснабжение	1,14	2,50	20,790	
Горячее водоснабжение	1,31	2,94	13,230	0,229
Нежилая часть				
Хозяйственно-питьевой водопровод	1,09	2,09	5,730	
Холодное водоснабжение	0,74	1,44	4,086	
Горячее водоснабжение	0,51	0,90	1,644	0,069
Полив территории				
Хозяйственно-питьевой водопровод	-	-	11,83	
Холодное водоснабжение	-	-	11,83	
Горячее водоснабжение	-	-	-	
Подпитка холодоцентра	-	-	0,720	
Итого:				
Хозяйственно-питьевой водопровод	7,74	21,08	235,048	
Холодное водоснабжение	3,89	10,21	149,106	
Горячее водоснабжение	4,48	11,99	85,942	0,933

Расчетные расходы систем хозяйственно-питьевого холодного и горячего водоснабжения определены в соответствии с СП30.13330.2020, при расчете плотности заселения n=k в соответствии с заданием на проектирование. При это диаметры трубопроводов и подбор оборудования произведен исходя из обеспечения расчетного количества потребителей при заселенности n=k+1 в соответствии с прим.9 табл. А2 СП30.13330.2020.

Расчет системы автоматического пожаротушения кладовых

Согласно п.4.6.2 СТУ ПБ по степени опасности развития пожара в зависимости от их функционального назначения и пожарной нагрузки сгораемых материалов помещения кладовых относятся к 1 группе помещений.

Для спринклерного пожаротушения кладовых приняты следующие параметры:

- Интенсивность орошения 0,08 л/(с·м2),
- Минимальная площадь орошения 60 м2,
- Расход воды не менее 10 л/с
- Продолжительность подачи воды не менее 30 мин.
- Максимальное расстояние между распылителями не более 3,5-х метров.

В качестве оросителей приняты оросители СУУ-К80 ЗАО «ПО «Спецавтоматика», располагаемые розеткой вниз, диаметр резьбы 1/2″, Кфактор= 80 (коэффициент производительности К= 0,42), температура срабатывания 57 ºС (или аналог).

По графику зависимости интенсивности от давления определяем необходимое давление для обеспечения нормативной интенсивности. Давление равно 0,12 МПа = 12,0 м = 1,20 бар.

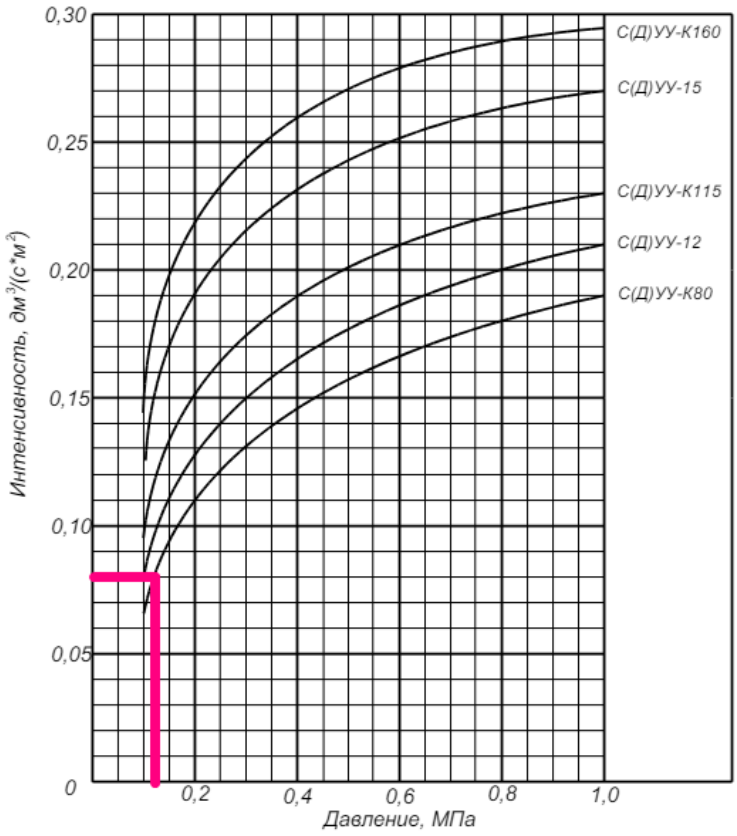


Рис.1. График зависимости интенсивности орошения оросителя СУУ-К80

Расстановка оросителей производится из условия перекрытия эпюр орошения.

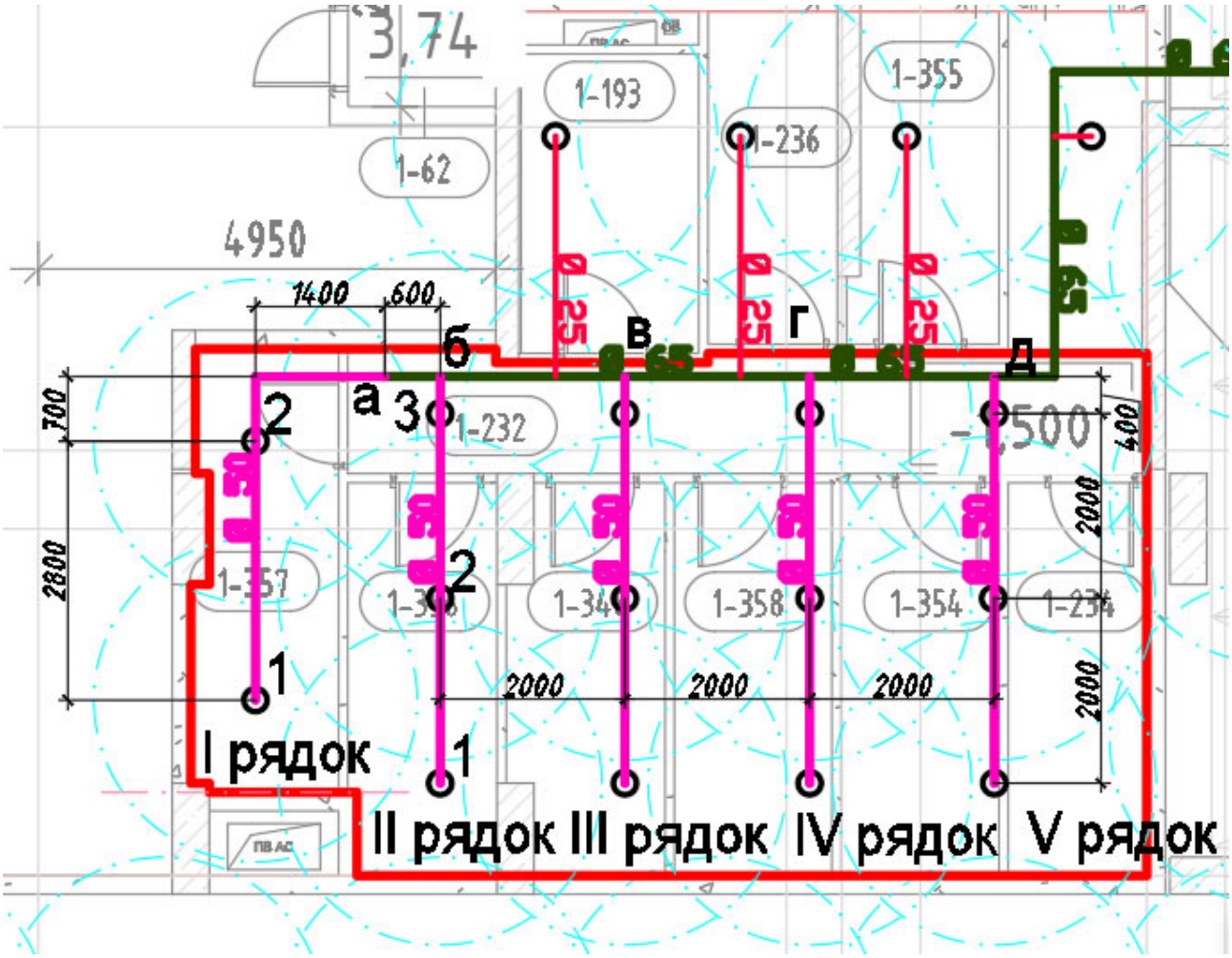


Рис.2. Схема для гидравлического расчета АПТ кладовых.

Для определения диаметров трубопроводов и потребных напоров, обеспечивающих нормальную работу установок пожаротушения, произведен гидравлический расчет согласно методике, изложенной в Приложении «Б» СП 485.1311500.2020, данные сведены в таблицу.

Расчетный расход воды через диктующий ороситель, расположенный в диктующей защищаемой орошаемой площади, определяется по формуле:

$$Q_1 = 10 \times К_{пр} \times \sqrt{P_1} = 10 \times 0{,}42 \times \sqrt{0{,}12} = 1{,}46 \text{ л/с}$$

де Q_1 – расход ОТВ через диктующий ороситель, л/с;

$К_{пр}$ – коэффициент производительности оросителя, принимаемый по технической документации на изделие, л/(с*МПа0,5);

P_1 – давление перед оросителем, МПа, определяется по графику зависимости интенсивности орошения оросителей от давления оросителей на защищаемой площади 12 м^2. Для обеспечения интенсивности 0,08 л/с на м^2 необходимо давление 0,12 МПа.

В расчетную зону орошения попадают 14 спринклеров.

Расчет приведен в таблице:

Сводная таблица потерь напора для системы пожаротушения

NN точек	Участок	Параметры трубы				K1	Расход оросит. л/с	Длина уч-ка, м	Q уч, л/с	P уч, Мпа	V уч, м/с
		Тип трубопровода	D усл, мм	D нар, мм	tстенки, мм						
					давление на диктующем оросителе:					0,1200	
I рядок	1-2	ГОСТ 3262-75	50	60	3,0	135	1,46	2,80	1,46	0,1204	0,74
	2-а	ГОСТ 3262-75	50	60	3,0	135	1,46	2,10	2,91	0,1217	1,48
	а-б	ГОСТ 10704-91	80	89	2,8	1429	2,91	0,60	2,91	0,1217	0,58
II рядок	1-2	ГОСТ 3262-75	50	60	3,0	135	1,46	2,00	1,46	0,1221	0,74
	2-3	ГОСТ 3262-75	50	60	3,0	135	1,47	2,00	2,92	0,1234	1,49
	3-б	ГОСТ 3262-75	50	60	3,0	135	1,48	0,40	4,40	0,1240	2,24
Уточненный раход I рядка									2,92		
"+ II рядок	б-в	ГОСТ 10704-91	80	89	2,8	1429		2,0	7,31	0,1247	1,46
"+ III рядок	в-г	ГОСТ 10704-91	80	89	2,8	1429	4,41	2,0	14,64	0,1277	2,91
"+ IV рядок	г-д	ГОСТ 10704-91	80	89	2,8	1429	4,46	2,0	19,10	0,1328	3,80
"+ V рядок	д-е	ГОСТ 10704-91	80	89	2,8	1429	4,55	25,0	23,66	0,2307	4,71
	е-УУС	ГОСТ 10704-91	100	108	3	4231	23,66	100,00	23,66	0,3630	3,01
	УУС-ВУ	ГОСТ 10704-91	100	108	3	4231	23,66	30,0	29,46	0,4245	3,75
							Потери по длине:			0,305	Мпа
										30,5	м

д) сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды — для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

е) сведения о фактическом и требуемом напоре в сети водоснабжения, проектных решениях и инженерном оборудовании, обеспечивающих создание требуемого напора воды

Минимальный гарантированный свободный напор в месте присоединения в соответствии со схемой водоснабжения территории в целях реализации Программы реновации жилищного фонда в городе Москва:

Нгар = 38,0 м.вод.ст.

Требуемый напор на холодное водоснабжение:

Требуемый напор на холодное водоснабжение 1-й зоны:

$H_{ХВС1} = H_{св} + H_{геом} + H_{ву} + H_{пот.} + H_{нас} + H_{сч.} =$
$= 20,00 + 49,35 + 2,00 + 10,38 + 5,00 + 3,00 = 89,73$ м;
где:

$H_{св.}$ – свободный напор у диктующего водоразборного прибора, 20 м (п.8.21 СП30.13330.2020);

$H_{геом}$ – разность геометрических отметок между наиболее высокорасположенным санитарно-техническим прибором и уровнем ввода водопровода, м;

$H_{ву}$ – потери напора в водомерном узле с обвязкой, принимается равным 2,0 м;

$H_{пот}$ – сумма линейных потерь напора до диктующего сантехприбора с учетом потерь на местные сопротивления, м;

$H_{нас}$ – потери напора в насосе и обвязке, принимаемые равными 5,0 м;

$H_{сч.}$ – потери напора в квартирном счетчике и в квартирной разводке, Нсч.= 3,0м.

Требуемый напор на холодное водоснабжение 2-й зоны:

$H_{ХВС2} = H_{св} + H_{геом} + H_{ву} + H_{пот.} + H_{нас} + H_{сч..} =$
$= 20{,}00 + 67{,}42 + 2{,}00 + 2{,}72 + 5{,}00 + 3{,}00 = 100{,}14$ м

Требуемый напор на горячее водоснабжение 1-й зоны (с учетом потерь в ИТП):

$H_{ГВС1} = H_{св} + H_{геом} + H_{ву} + H_{пот.} + H_{нас} + (H_{итп} + H_{уу}) + H_{сч.} =$
$= 20{,}00 + 49{,}35 + 2{,}0 + 12{,}28 + 5{,}00 + (6{,}00 + 2{,}00) + 3{,}00 = 99{,}63$ м;
где:

$H_{ИТП}$ – потери напора в обвязке и оборудовании ИТП, на обвязке и теплообменниках 1-й и 2-й ступени.

$H_{уу}$ – потери напора в узле учета тепла.

Требуемый напор на горячее водоснабжение 2-й зоны (с учетом потерь в ИТП):

$H_{ГВС2} = H_{св} + H_{геом} + H_{ву} + H_{пот.} + H_{нас} + (H_{итп} + H_{уу}) + H_{сч} =$
$= 20{,}00 + 67{,}42 + 2{,}0 + 3{,}36 + 5{,}00 + (6{,}00 + 2{,}00) + 3{,}00 = 108{,}78$ м;

Требуемый напор в противопожарном водопроводе 1-й зоны:

$H_{ВПВ1} = H_{пк} + H_{геом} + H_{пот} + H_{нас} = 13{,}00 + 49{,}2 + 5{,}90 + 5{,}00 = 73{,}10$ м; где:

$H_{пк}$ – свободный напор у диктующего пожарного крана, 13,0 м;

$H_{геом}$ – разность геометрических отметок между наиболее высокорасположенным пожарным краном и уровнем ввода водопровода, м;

$H_{пот}$ – сумма линейных потерь напора до диктующего пожарного крана с учетом потерь на местные сопротивления, м;

$H_{нас}$ – потери напора в насосе и обвязке, принимаемые равными 5,0 м;

Требуемый напор в противопожарном водопроводе 2-й зоны:

$H_{ВПВ2} = H_{пк} + H_{геом} + H_{пот} + H_{нас} = 13,00 + 68,25 + 6,90 + 5,00 = 93,15$ м.

Расчетные параметры насосов хозяйственно-питьевого водопровода

Расчетные параметры насосов 1-й зоны:

$H_1 = H_{ГВС1} – H_{гар.} = 99,63 – 38,0 = 61,63$ м в.ст.;

$Q_1 = Q_{общ} = 6,75$ л/сек = 24,3 м3/час;

где:

$H_{гар.} = 38,0$ м в.ст.

Предусмотрена насосная установка АНУ 3 АЦМС Ч 11010-09РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2раб.+1рез.).

Расчетные параметры насосов 2-й зоны:

$H_2 = H_{ГВС2} – H_{гар.} = 108,78 – 38,0 = 70,78$ м в.ст.;

$Q_2 = Q_{общ} = 2,17$ л/сек = 7,812 м3/час.

Предусмотрена насосная установка АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11 РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2раб.+1рез.).

Расчетные параметры насосов пожаротушения 1-й зоны:

$H_1 = H_{ВПВ1} – H_{гар.} = 73,10 – 38,0 = 35,10$ м в.ст.;

$Q_1 = Q_{общ} = (5,8 + 23,66)$ л/сек = 106,06 м3/час;

где:

$H_{гар.} = 38,0$ м в.ст.

Предусмотрена насосная установка "Спрут-PSL" исполнение Х2924014:[2хАЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-11 + Мембранный бак]200N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение Х2924038:ПН/22/3L/О + ПН/22/3L/Р + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент.

Расчетные параметры насосов пожаротушения 2-й зоны:

$H_2 = H_{ВПВ2} – H_{гар.} = 93,15 – 38,0 = 55,15$ м в.ст.;

$Q_2 = Q_{общ} = 5,8$ л/сек = 20,88 м3/час.

Предусмотрена насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924015:[2хАЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-15 + Мембранный бак]80N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924039:ПН/7,5/3L/O + ПН/7,5/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент.

Необходимые расходы и напоры в системах холодного и горячего водоснабжения, пожаротушения обеспечивают 4 группы насосов, установленные в помещении Насосной.

Фирма производитель насосной установки, тип и рабочие параметры могут быть уточнены в рабочей документации.

Всасывающий и напорный коллектора насосной установки подключаются через виброизолирующие вставки. Насосные установки устанавливаются на виброоснование (или виброопоры).

ж) сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Внутренние магистральные сети холодного и горячего, циркуляционного водоснабжения, монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ø15-100 мм по ГОСТ 3262-75* и свыше Ø100 мм из стальных электросварных прямошовных оцинкованных по ГОСТ 10704-91.

Главные стояки системы ХВС, ГВС монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стальные трубопроводы систем ХВС, ГВС монтируются до Ø20 мм включительно на резьбе, с Ø25-150 мм – на бессварных муфтовых соединениях.

Магистральные сети и стояки противопожарного водоснабжения, монтируются из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб Ø15-100 мм по ГОСТ 3262-75* и свыше Ø100 мм из стальных электросварных прямошовных неоцинкованных по ГОСТ 10704-91.

Для выпуска воздуха из системы в верхних точках устанавливаются спускные краны. Слив из пониженных мест, а также из мест, откуда невозможно опорожнение самотёком предусмотрен через дренажные краны.

Материал для квартирных стояков:

-системы хозяйственно-питьевого холодного водопровода монтируются из полипропиленовых труб PN20.

-системы горячего водопровода монтируются из полипропиленовых армированных труб PN25.

Квартирные разводки от стояков холодного и горячего водоснабжения монтируются из сшитого полиэтилена PE-Xa Ø20х2,9мм.

Стояки и разводка в ПУИ, ТКО, лапомойке – стальные оцинкованные водогазопроводные ГОСТ 3262-75.

В единой приквартирной нише применяется совмещенный модуль стояков ХВС и ГВС заводского изготовления (шахт-пакет). Доступ к узлам учета предусмотрен из межквартирного коридора. Согласно ТЗ, предусматривается разводка трубопроводов от узлов учета в подготовке пола в теплоизоляции без фасонных соединительных частей с выводом труб ХГВС из пола сразу за первой стеной квартиры с устройством заглушки, без устройств запорной арматуры. Далее, разводка систем трубопроводов осуществляется силами и средствами собственников квартир или арендаторов после ввода объекта в эксплуатацию.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Пространство между стальными трубопроводами и гильзами заделываются огнеупорным материалом (базальтовый шнур\мин.вата и\или герметик). Пространство между полипропиленовыми трубопроводами и гильзами в шахт-пакетах заделать противопожарной муфтой ленточного типа и противопожарной пеной.

Полипропиленовые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий оборачиваются противопожарной лентой.

Для обеспечения допустимого уровня шума не допускается крепление санитарных приборов и трубопроводов непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, ограждающим жилые комнаты

От узлов учёта помещений консьержа и охраны предусматривается разводка трубопроводов холодного и горячего водоснабжения из полипропиленовых армированных труб.

Разводка во встроенных нежилых помещениях без конкретной технологии, кафе и продовольственном магазине, выполняется собственниками или арендаторами после ввода в эксплуатацию.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов для поддержания заданной температуры воды и для исключения конденсата на поверхности труб.

Материал изоляции для систем холодного и горячего водоснабжения:

1 этаж – чердак:

- стояки и магистрали, теплоизолируются изоляцией из вспененного полиэтилена, с группой горючести Г1 имеющей соответствующие сертификаты, разводка трубопроводов от узлов учёта до шахт санузлов выполняется в изоляции в подготовке пола.

Подземный этаж:

- в автостоянке, подземном этаже, тех.пространстве, в подвесном потолке межквартирном коридоре и вестибюле – минераловатными цилиндрами кашированными неармированной алюминевой фольгой с группой горючести НГ.

При расчете тепловой изоляции для систем горячего водоснабжения по заданной величине теплового потока расчетные температуры теплоносителя и окружающего воздуха принимают в соответствии с пунктами 6.1.5 и 6.1.6 СП 61.13330.2012. Толщина изоляции принимается не менее 13 мм, расчет теплоизоляции уточняется на стадии рабочей документации.

При расчете тепловой изоляции для систем холодного водоснабжения с целью предотвращения конденсации влаги на внутренних поверхностях трубопроводов расчетные температуры окружающего воздуха принимают в соответствии с СП 61.13330.2012. Толщина изоляция принимается не менее 9 мм.

Изоляция для трубопроводов в полу принята не менее 9 мм на ХВС и 13 мм на ГВС.

Изоляция для разводки (кроме подводок к приборам) внутри санузлов принята 9 мм.

Тип, марка и толщина изоляции уточняется на стадии проработки рабочей документации.

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002 в сторону спускных устройств, расположенных на магистралях, в водомерном узле холодной воды, у поливочных кранов.

Крепление труб осуществляется в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей элементов систем.

Прокладка трубопроводов внутренних систем водоснабжения в грунтах не предусмотрена.

з) сведения о качестве воды

Вода, поступающая из городской сети, соответствует гигиеническим требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая».

и) перечень мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

В данном разделе не предусматривается.

к) перечень мероприятий по резервированию воды

Для бесперебойного водоснабжения в здание предусмотрено два ввода, каждая труба которого рассчитана на пропуск 100% расхода воды хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения. Система городского водопровода обеспечивает водоснабжение объекта в полном объеме.

Резервирование воды в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения не требуется.

л) перечень мероприятий по учету водопотребления, в том числе по учету потребления горячей воды для нужд горячего водоснабжения

Для учета водопотребления предусмотрены:

- общедомовой узел учета ;
- узлы учета жилых квартир;
- узел учета нежилых помещений;
- узел учета расхода холодной воды для приготовления горячей воды, узлы учета расхода горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводе на выходе из помещения ИТП для каждой системы (предусмотрены в помещении ИТП, смотри том 5.4.3 согласно составу проектной документации).

Все запорные устройства водомерного узла должны быть опломбированы в открытом состоянии, а запорное устройство на обводной линии - в закрытом состоянии.

м) описание системы автоматизации водоснабжения

Насосные установки повышения давления ХВС предусмотрены с комплектным шкафом управления с возможностью поддержания постоянного давления в напорном коллекторе насосной установки посредством регулятора частоты оборотов насосов и диспетчеризации насосной установки.

Автоматика насосных установок хозяйственно-питьевого водопровода обеспечивает:

- автоматическое включение/выключение хозяйственно-питьевых насосов с поддержанием потребного давления после насосов;
- защиту от сухого хода;
- контроль давления на всасывающем трубопроводе;
- контроль давления на напорном трубопроводе;
- автоматическое включение резервного хозяйственно-питьевого насоса.

Насосная установка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения включается при падении давления на напорном колекторе. При увеличении водоразбора вода забирается из мембранного бака. Когда давление падает до установленного значения пуска, запускается первый насос с частотным регулированием.

При снижении потребления воды насосы будут отключаться один за другим для поддержания заданного давления нагнетания. При этом функция частотного регулирования чередуется между насосами автоматически и зависит от наработки мотоочасов.

Для автоматизации системы внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения (2 основных насоса: рабочий и резервный, и жокей насос) предусматривается использование комплектно поставляемого шкафа управления, контрольно-измерительных приборов (датчики давления, электроприводы и др.), обеспечивающих автоматическое регулирование и управление.

Управление системой внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения осуществляется в соответствии с СП30.13330.2020, СП10.13130.2020 и СП485.1311500.2020.

Внутренний противопожарный водопровод обеспечивает нормативный расход воды для тушения пожара и оборудуется внутренними пожарными кранами в количестве, обеспечивающем достижения целей пожаротушения. Все пожарные краны оборудуются ДППК.

Система АУПТ оборудуется спринклерными оросителями, сиглализаторами потока жидкости и узлами управления.

Электрозадвижки на байпасе водомерного узла открываются одновременно с запуском основного пожарного насоса системы ВПВ или АУПТ по сигналу от системы АПС, который подается на шкаф управления задвижками (ШУЗ).

Пожарная насосная станция относится к первой категории надежности электроснабжения.

Более подробно см. проект АСУД.

Система автоматизации противопожарного водоснабжения обеспечивает:

- поддержание давления в напорном трубопроводе,

- автоматическое включение резервного противопожарного насоса при аварии рабочего,

- автоматическое управление и контроль электроприводом запорной задвижки на байпасе водомерного узла,

- автоматическое переключение цепей питания с основного ввода электроснабжения на резервный при исчезновении напряжения на основном вводе с последующим переключением на основной ввод электроснабжения при восстановлении напряжения на нем.

Поддержание давления в дежурном режиме в системах ВПВ и АУПТ производится при помощи жокей-насоса, управление жокей насосом производится по сигналам датчика давления.

При падении дежурного давления на величину = 5 м.в.ст включается жокей-насос. При подкачке до дежурного давления жокей-насос отключается.

При падении давления на величину = 10 м.в.ст и более от дежурного давления производится пуск основного рабочего насоса, при этом работа жокей-насоса блокируется автоматически.

Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарные насосные агрегаты после автоматической проверки давления воды в системе. При достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса должен автоматически отменяться до момента снижения давления, требующего включения пожарного насосного агрегата.

В случае отказа пуска или невыхода на режим основного рабочего насоса автоматически запускается резервный рабочий насос, а основной насос, не вышедший на режим, отключается.

Остановка противопожарных насосов производится вручную, кнопкой расположенной на передней панели шкафа управления.

Для систем водоснабжения предусматривается передача следующей информации на АРМ диспетчера в ОДС:

- состояние насосов;
- автоматическое включение резервного насоса;
- сигнал об аварийном отключении рабочих насосов.

Для систем противопожарного водоснабжения предусматривается передача следующей информации в диспетчерский пункт:

- режим работы автоматический/ручной;
- состояние насосов (работа, авария);
- задвижка открыта;
- задвижка закрыта;
- авария электропривода задвижки.

Более подробные решения в части автоматизации систем водоснабжения см. том 5.5.4 согласно составу проектной документации.

н) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе холодного водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для соблюдения требований энергетической эффективности системы холодного водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- насосные установки комплектуются регуляторами частоты оборотов насосов;
- предусмотрен учет водопотребления;
- в составе узлов учета потребителей предусмотрены регуляторы давления;
- на системах предусмотрено устройство водосберегающей арматуры;
- насосная установка комплектуется мембранным баком;
- установка на виброосновании насосных установок хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- установка вибровставок на обвязке насосов;
- использование крепежных элементов трубопроводов с мягкими резиновыми прокладками;
- система водоснабжения должна эксплуатироваться профессиональным и обученным персоналом.

Дополнительных требований заданием на проектирование не предусмотрено.

н(1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемых в системе горячего водоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход воды и нерациональный расход энергетических ресурсов для ее подготовки, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Для соблюдения требований энергетической эффективности системы горячего водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- насосные установки комплектуются регуляторами частоты оборотов насосов;
- применение качественных современных теплоизоляционных материалов;
- предусмотрен учет водопотребления;
- в составе узлов учета потребителей предусмотрены регуляторы давления;
- предусмотрена система автоматизации и диспетчеризации;
- на системах предусмотрено устройство водосберегающей арматуры;
- насосная установка комплектуется мембранным баком;
- система водоснабжения должна эксплуатироваться профессиональным и обученным персоналом.

Дополнительных требований заданием на проектирование не предусмотрено.

о) описание системы горячего водоснабжения с указанием сведений о температуре горячей воды в разводящей сети

Описание системы горячего водоснабжения приведено в разделе «в» настоящей пояснительной записки.

п) расчетный расход горячей воды

Расчетный (проектный) расход горячей воды приведены в разделе «г» настоящей пояснительной записки.

р) описание системы оборотного водоснабжения и мероприятий, обеспечивающих повторное использование тепла подогретой воды

Оборотного водоснабжения и повторное использование тепла подогретой воды не предусматривается.

с) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства в целом и по основным производственным процессам — для объектов производственного назначения

Проектируемый объект не является объектом производственного назначения.

т) баланс водопотребления и водоотведения по объекту капитального строительства — для объектов непроизводственного назначения

см. Приложение №А.

т(1)) обоснование выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе водоснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которых требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяется)

Ввод водопровода оснащен прибором учета.

Узел учета расположен в закрытом теплом помещении и защиты от температурных и атмосферных воздействий не требуется.

Насосная установка повышения давления комплектуется частотным регулированием.

Вода питьевого качества используется на хозяйственно-питьевые нужды, на приготовление горячей воды, на противопожарные нужды.

Оборотное водоснабжение и использование тепла подогретой воды не требуется.

т(2)) описание мест расположения приборов учета используемой холодной и горячей воды и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

– Общедомовой водомерный узел предусмотрен в месте ввода водопровода в помещении водомерного узла и насосной на минус 1 этаже.

- Узлы учета холодной и горячей воды для жилых квартир предусмотрены в шкафах на отводах от стояков, расположенных в нишах МОП.
- Узлы учета холодной и горячей воды для нежилых помещений без конкретной технологии, а также для кафе и продовольственного магазина предусмотрены в этих конкретных помещений.
- Узел учета холодной воды для приготовления горячего водоснабжения предусмотрен в помещении ИТП, (см. том 5.4.3 согласно составу проектной документации);
- Узлы учета расхода горячей воды на подающем и циркуляционном трубопроводе на выходе из помещения ИТП для каждой системы предусмотрены в помещении ИТП (см. том 5.4.3 согласно составу проектной документации).

Счетчики воды предусмотрены с импульсным выходом для вывода показаний в систему диспетчеризации. Решения по диспетчеризации см. том 5.5.4 согласно составу проектной документации.

т(3)) сведения о типе и количестве установок, потребляющих воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения, параметрах и режимах их работы

К системе горячего водоснабжения подключаются только санитарно-технические приборы, работающие в общем режиме.

т(4)) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода воды в объекте капитального строительства

Удельный годовой расход холодной воды (общий) здания определяем по формуле:

$Q_{уд.год.} = Qу_{д.год.\ 1} + Q_{уд.год.\ 2} + Q_{уд.год.\ 3} + Q_{уд.год.\ 4} + Q_{уд.год.\ 5} + Q_{уд.год.\ 6}$; м3/чел

где:

$Q_{уд.год.1}$ - удельный годовой расход воды (общий) жилые помещения

$Q_{уд.год.2}$ - удельный годовой расход воды (общий) консьерж

$Q_{уд.год.3}$ - удельный годовой расход воды (общий) нежилыми помещениями без конкретной технологии (БКТ)

$Q_{уд.год.4}$ - удельный годовой расход воды (общий) охрана

$Q_{уд.год.5}$ - удельный годовой расход воды (общий) кафе

$Q_{уд.год.6}$ - удельный годовой расход воды (общий) продовольственный магазин

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **жилая часть**

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; $м^3$

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 1204 чел.

$Q_{год}$=365*216,72 = 79102,8 $м^3$/год

$Q_{уд.год.1}$=79102,8 /1204=65,7 $м^3$/чел

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **консьерж**

$Q_{уд.год.2}$= $Q_{год.}$/N, $м^3$/чел

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; $м^3$

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 4 чел.

$Q_{год}$=365*0,048 = 17,52 $м^3$

$Q_{уд.год.2}$=17,52/4 = 4,38 $м^3$/чел

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **БКТ**

$Q_{уд.год.3}$= $Q_{год.}$/N, $м^3$/чел

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; $м^3$

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 77 чел.

$Q_{год}$=247*0,918 = 226,746 $м^3$

$Q_{уд.год.3}$=226,746/77 = 2,95 $м^3$/чел

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **охрана**

$Q_{уд.год.4}$= $Q_{год.}$/N, $м^3$/чел

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; $м^3$

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 2 чел.

$Q_{год}$=365*0,024 = 8,76 м^3

$Q_{уд.год.4}$=8,76/2 = 4,38 м^3/чел

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **кафе**

$Q_{уд.год.3}$= $Q_{год.}$/N, м^3/чел

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; м^3

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 7 чел.

$Q_{год}$=247*1,188 = 293,436 м^3

$Q_{уд.год.3}$=293,436/7 = 41,92 м^3/чел

Определяем удельный годовой расход воды (общий) **продовольственный магазин**

$Q_{уд.год.3}$= $Q_{год.}$/N, м^3/чел

где:

$Q_{год}$ – потребление холодной воды в календарном году; м^3

N - фактическая численность пользователей здания в среднем за сутки в течение календарного года, 12 чел.

$Q_{год}$=365*3,600 = 1314 м^3

$Q_{уд.год.3}$=1314/12 = 109,5 м^3/чел.

Годовой расход холодной воды (общий) здания:

Qгод.= 79102,8 +17,52+226,746 +8,76+293,436 +1314 = 80963,262 м^3/год

Определяем удельный годовой расход холодной воды (общий) здания:

Qуд.год.= 65,7+4,38+2,95+4,38+41,92+109,5 = 228,83 м^3/чел

т(5)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемых показателей удельных годовых расходов воды и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей, действующим законодательством не установлено.

т(6)) Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой воды

Для учета и контроля расхода используемой воды предусмотрены:

- учет водопотребления в водомерном узле на воде водопровода;
- предусмотрена система автоматизации и диспетчеризации.

т(7)) спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход воды, в том числе основные их характеристики

Спецификацию предполагаемого к применению оборудования смотри Приложение Б.

Состав узла учета холодной воды см. лист 7 ГЧ ИОС 2.1

Корпус 6.1.1 (17 этажей)

Кровля.

Чердак +59,850

Тех. пространство

Этаж 17 +56,550

Этаж 16 +53,250

Этаж 15 +49,950

Этаж 14 +46,650

Этаж 13 +43,350

Этаж 12 +40,050

Этаж 11 +36,750

Этаж 04 +13,650

Этаж 03 +10,350

Этаж 02 +7,050

Тех. пространство

Этаж 01 +0,000

Квартира. МОП Вестибюль жил. части Венткамера Блок кладовых Помещение автостоянки Коридор

B1(2) Ф32; +1.350 от у.ч.п; B1(2) Ф40; B1(2) Ф32; B1(2) Ф25

Ст. B1(2) Ф50х8,3; Ст. B1(2) Ф40х6,7

н.о.; ПК Ф50; Гл.ст.B1(2) Ф65; Гл.ст.B2(2) Ф65; B1(2) Ф25

Ст. B1(1) Ф50х8,3; Ст. B1(1) Ф40х6,7; Гл.ст.B2(1) Ф65

Разводка трубопроводов предусматривается силами собственников

+1.350 и +1.090 от у.ч.п

Ст.B1(1) Ф32; Ст.B1(1) Ф25; Спринклер; B1(2) Ф65; Ст.B1(1) Ф25; B1(1) Ф25; Поливочный кран Ф25

БКТ; ПК Ф50; +1.350 от у.ч.п; Узел А; ТБО; СПЖ; Пл.кр; ПУИ Ф20х2,8; Лапомойка Ф20х2,8; Пом.консьержа (с/у) Ф20х2,8

Подъем B11 Ф15; Подъем B1(1) Ф15; B11 Ф15; B11 Ф20; B11 Ф25; B2(1) Ф50; B1(1) Ф25; B1(1) Ф50; B1(1) Ф65; B2(1) Ф100; B2(2) Ф100; B21(1) Ф80; B21(1) Ф100; B1(2) Ф65

Поливочный кран Ф25

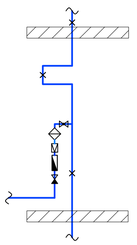
из паркинга см. лист 2

Условные обозначения

- B1 — Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод
- B1(1) — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 1 зоны жилой части дома
- B1(2) — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 2 зоны жилой части дома
- B11 — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды нежилой части дома
- B2 — Система противопожарного водопровода (сухотрубы);
- B2(1) — Система противопожарного водопровода 1 зоны;
- B2(2) — Система противопожарного водопровода 2 зоны;
- B21(1) — Система автоматического прожаротушения нежилой части дома

- Унывальник
- Унитаз
- Мойка
- Ванна
- Точка подключения стиральной машины
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Шаровый кран
- Задвижка
- Задвижка с эл - приводом
- Затвор/задвижка с контролем положения запорного органа
- Обратный клапан
- Вибро - изолирующая вставка
- Редуктор давления и фильтр
- Редуктор давления
- Счетчик расхода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Автоматический воздухоотводчик

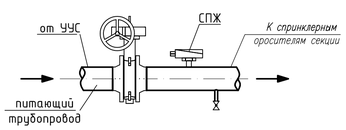
Схема крепления водоразборного стояка B1



Спецификация узлов "1"	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, в составе: - кран шаровый Ф15; - редуктор давления поршневой с манометром Ф15; - фильтр механической очистки Ф15; - счетчик холодной воды, Ф15; - обратный клапан Ф15.

Примечание:
1. Количество стояков, квартирных пожарных кранов, а также сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. В каждой квартире предусматривается установка одного квартирного пожарного крана диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, при условии подачи воды в любую точку квартиры.
3. Проектом не рассматривается вопрос необходимости и организации систем спринклерных установок пожаротушения.
4. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
5. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к отдельной магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
6. Компенсаторы и неподвижные опоры на главных стояках ТЗ показаны условно, этажи установки уточняются в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
7. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий оборачиваются противопожарной лентой.

Узел А



Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Потапова			02.24
Гл.спец.		Потапова			02.24
Н. контр.		Ивлева			02.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытие (гэсгзс) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Принципиальная схема систем B1(1), B1(2), B11, B2(1), B2(2) Корпус 6.1.1

Генпро

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Принципиальная схема систем В1(1), В11, В2(1)
Корпус 6.1.2 (12 этажей)

Кровля.

Тех. пространство

Чердак +43,350

Этаж 12 +40,050

Этаж 11 +36,750

Этаж 10 +33,450

Этаж 04 +13,650

Этаж 03 +10,350

Этаж 02 +7,050

Квартира.

Ст. В1(1) Ф40х6,7

МОП

Гл.ст.В2(1) Ф65*

ПК Ф50

Н.О.

Вестибюль жил. части

Разводка трубопроводов предусматривается силами собственников

+1.350 и +1.090 от у.ч.п

Ст.В1(1)Ф25

БКТ

Подъем В11 Ф15

+1.350 от у.ч.п

ТКО

СПЖ

Пл.кр.

Спринклер

ПУИ

Лапомойка

Пом.консьержа (с/у)

Ф20х2,8

Кафе

Рампа

Блок кладовых

Узел А

Поливочный кран Ф25

Этаж 01 -1,500

В1(1) Ф25

В2(1) Ф50

В11 Ф15

В11 Ф25

В11 Ф32

В11 Ф40

В1(1) Ф50*

В1(1) Ф65

В2(1) Ф100

В21(1) Ф80

из пар см. лис

Венткамера

Помещение автостоянки

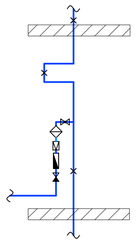
Коридор

Условные обозначения

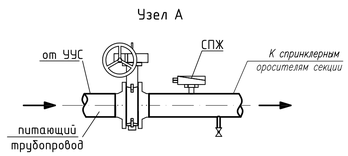
В1	Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод
В1(1)	Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 1 зоны жилой части дома
В1(2)	Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 2 зоны жилой части дома
В11	Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды нежилой части дома
В2	Система противопожарного водопровода (сухотрубы);
В2(1)	Система противопожарного водопровода 1 зоны;
В2(2)	Система противопожарного водопровода 2 зоны;
В21(1)	Система автоматического прожаротушения нежилой части дома

- Умывальник
- Унитаз
- Мойка
- Ванна
- Точка подключения стиральной машины
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Шаровый кран
- Задвижка
- Задвижка с эл - приводом
- Затвор/задвижка с контролем положения запорного органа
- Обратный клапан
- Вибро - изолирующая вставка
- Редуктор давления и фильтр
- Редуктор давления
- Счетчик расхода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Автоматический воздухоотводчик

Схема крепления водоразборного стояка В1



Узел А



Примечание:
1. Количество стояков, квартирных пожарных кранов, а также сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. В каждой квартире предусматривается установка одного квартирного пожарного крана диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, при условии подачи воды в любую точку квартиры.
3. Проектом не рассматривается вопрос необходимости и организации систем спринклерных установок пожаротушения.
4. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
5. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к отдельной магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
6. Компенсаторы и неподвижные опоры на главных стояках ТЗ показаны условно, этажи установки уточняются в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
7. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий оборачиваются противопожарной лентой.

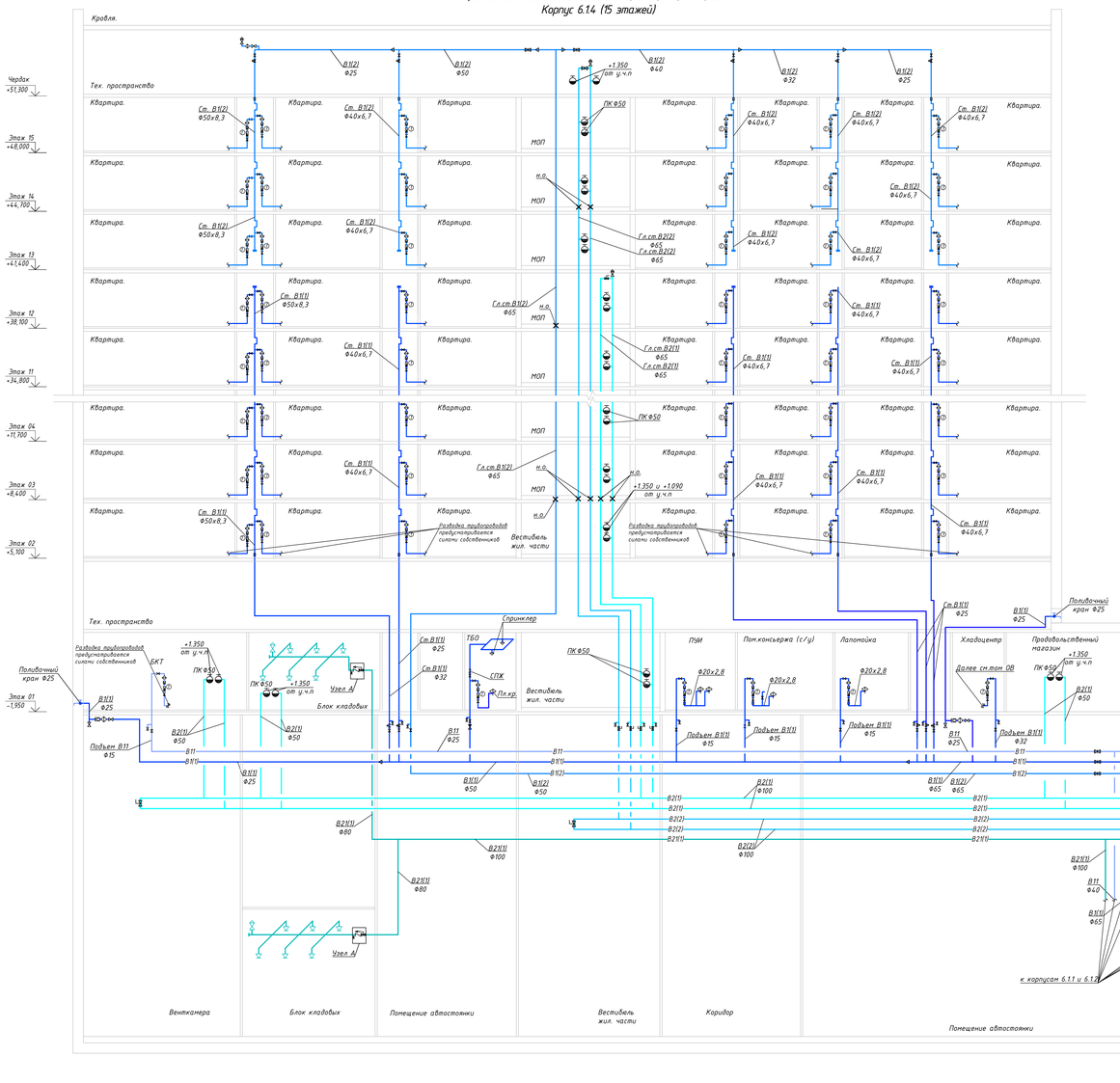
Спецификация узлов "1"	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, в составе: - кран шаровый Ф15; - редуктор давления поршневой с манометром Ф15; - фильтр механической очистки Ф15; - счетчик холодной воды, Ф15; - обратный клапан Ф15.

Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

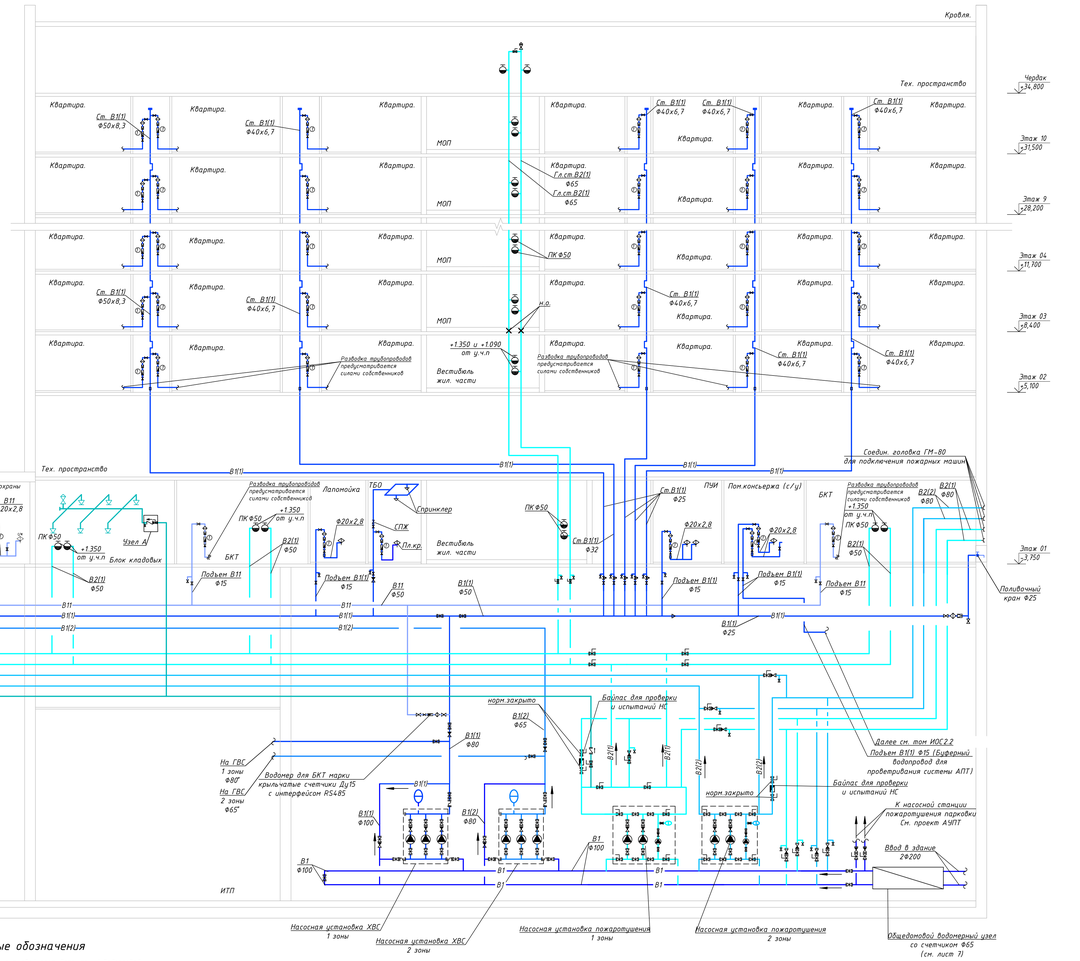
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ	
Разраб.		Потапова			02.24	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 6/9 (участок 6.1).		
Гл.спец.		Потапова			02.24	Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом	Стадия: П; Лист: 2; Листов:
Н. контр.		Ивлева			02.24	Принципиальная схема систем В1(1), В11, В2(1). Корпус 6.1.2	Генпро

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Принципиальная схема систем В1, В1(1), В1(2), В11, В2(1), В2(2)
Корпус 6.1.4 (15 этажей)



Принципиальная схема систем В1, В1(1), В1(2), В11, В2(1), В2(2)
Корпус 6.1.3 (10 этажей)

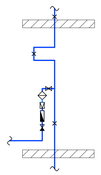


Условные обозначения

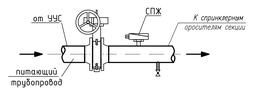
- В1 — Хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод
- В1(1) — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 1 зоны жилой части дома
- В1(2) — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды 2 зоны жилой части дома
- В11 — Система хозяйственно-питьевого водопровода холодной воды нежилой части дома
- В2 — Система противопожарного водопровода (сухотруры);
- В2(1) — Система противопожарного водопровода 1 зоны;
- В2(2) — Система противопожарного водопровода 2 зоны;
- В2(1)' — Система автоматического прожаротушения нежилой части дома

- Умывальник
- Унитаз
- Мойка
- Ванна
- Точка подключения стиральной машины
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Шаровый кран
- Задвижка
- Задвижка с эл – приводом
- Затвор/задвижка с контролем положения запорного органа
- Обратный клапан
- Вибро – изолирующая вставка
- Редуктор давления и фильтр
- Редуктор давления
- Счетчик расхода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Автоматический воздухоотводчик

Схема крепления водоразборного стояка В1



Узел А



Спецификация узлов "1"	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, В составе: - кран шаровый Ф15; - редуктор давления поршневой с манометром Ф15; - фильтр технической очистки Ф15; - счетчик холодной воды, Ф15; - обратный клапан Ф15.

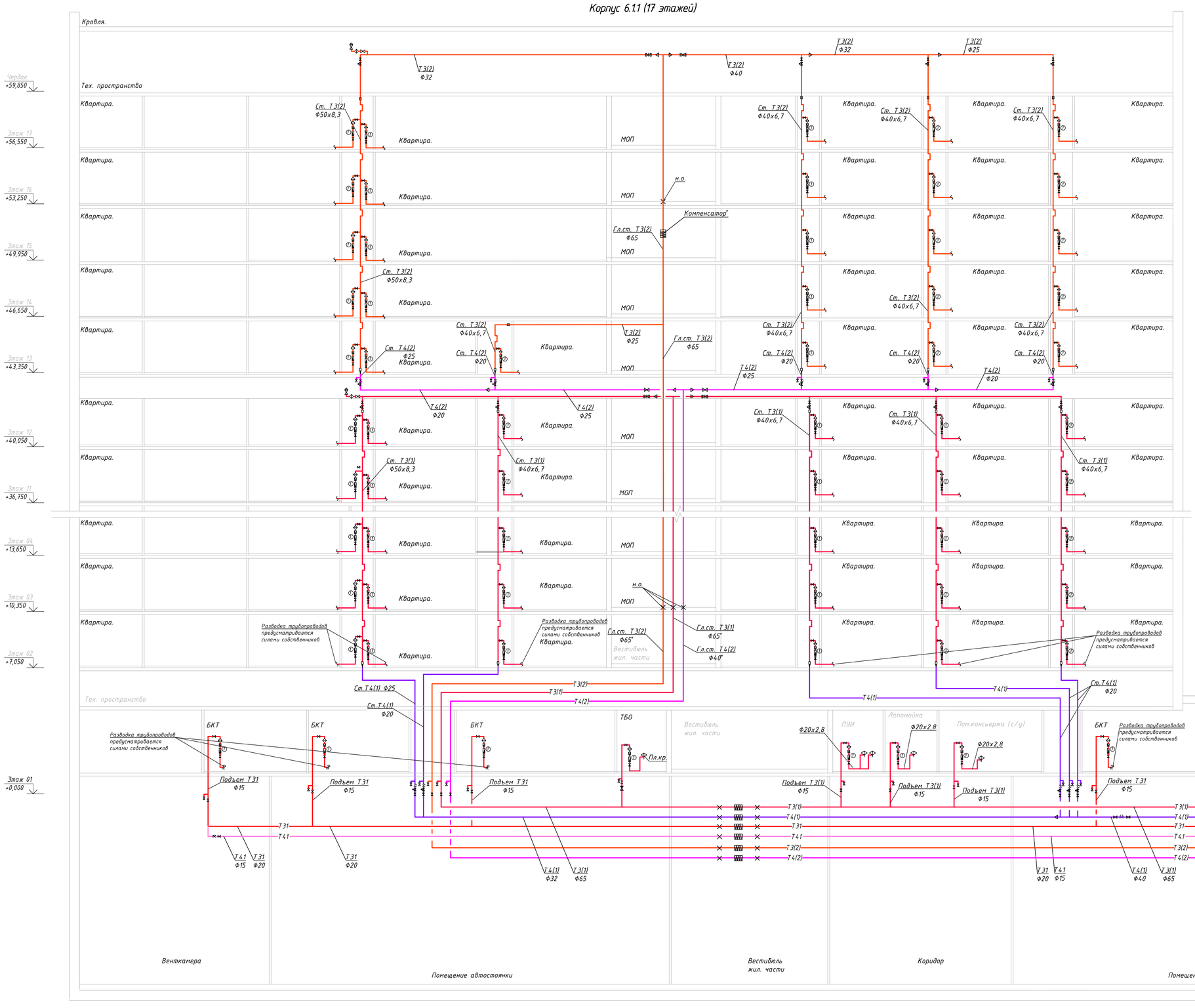
Примечание:
1. Количество стояков, квартирных пожарных кранов, а также сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. В каждой квартире предусматривается установка одного квартирного пожарного крана диаметром 15 мм для присоединения шланга, оборудованного распылителем, при условии подачи воды в любую точку квартиры.
3. Проектом не рассматривается вопрос необходимости и организации систем спринклерных установок пожаротушения.
4. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
5. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к отдельной магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
6. Компенсаторы и неподвижные опоры на гибких стояках Т.3 показаны условно, этажи установки уточняется в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
7. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий обертываются противопожарной лентой.

Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

							94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ
							Жилой дом с приквартирными подземной автостоянкой под защитное сооружение гражданской обороны - нулятием (часть) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4.19 (участок 6.1).
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Потопова			02.24	Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения Жилой дом	Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Гл.спец.		Потопова			02.24		
Н. контр.		Ивлева			02.24	Принципиальная схема систем В1, В1(1), В1(2), В11, В2(1), В2(2) Корпус 6.1.3,6.1.4	ГИПРО

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41.
Корпус 6.1.1 (17 этажей)



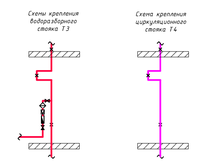
Условные обозначения

- Т31 — Система водопровода горячей воды нежилой части дома
- Т41 — Циркуляционный трубопровод горячей воды нежилой части дома
- Т3(1) — Система водопровода горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т4(1) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т3(2) — Система водопровода горячей воды 2 зоны жилой части дома
- Т4(2) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 2 зоны жилой части дома

- Умывальник
- Мойка
- Ванна
- П-образный компенсатор
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Балансировочный клапан
- Шаровый кран
- Задвижка
- Обратный клапан
- Вибро - изолирующая вставка
- Фильтр механической очистки
- Редуктор давления
- Счетчик расхода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Сильфонный компенсатор
- Автоматический воздухоотводчик

Спецификация узлов "1", "2", "3".	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, в составе: - кран шаровый Ф15; - редуктор давления поршневой с манометром Ф15; - фильтр механической очистки Ф15; - счетчик горячей воды Ф15; - обратный клапан Ф15.

Примечание:
1. Количество стояков, а так же сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
3. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к отдельной магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
4. Компенсаторы и неподвижные опоры на главных стояках Т3 показаны условно, этажи установки уточняются в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
5. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий обворачиваются противопожарной лентой.

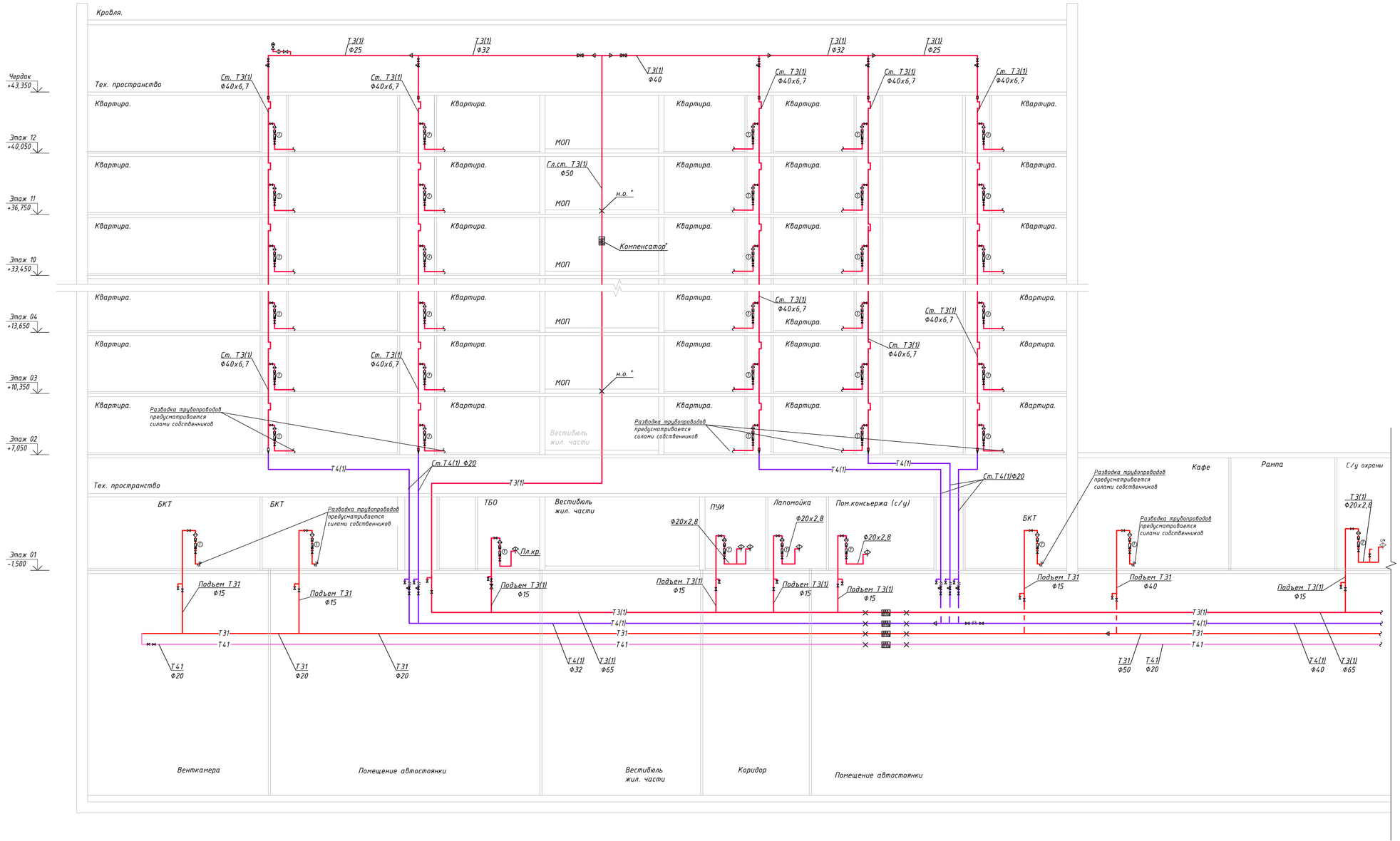


Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок К/9 (участок 6.1).		
Разраб.			Потапова		02.24	Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.			Потапова		02.24		П	4	
Н. контр.			Ивлева		02.24	Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41. Корпус 6.1.1.	Генпро		

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

Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т31, Т41.
Корпус 6.1.2 (12 этажей)



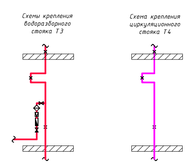
Условные обозначения

- Т31 — Система водопровода горячей воды нежилой части дома
- Т41 — Циркуляционный трубопровод горячей воды нежилой части дома
- Т3(1) — Система водопровода горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т4(1) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т3(2) — Система водопровода горячей воды 2 зоны жилой части дома
- Т4(2) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 2 зоны жилой части дома

- Умывальник
- Мойка
- Ванна
- П-образный компенсатор
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Балансировочный клапан
- Шаровый кран
- Задвижка
- Обратный клапан
- Видро - изолирующая вставка
- Фильтр механической очистки
- Редуктор давления
- Счетчик раскода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Сильфонный компенсатор
- Автоматический воздухоотводчик

Спецификация узлов "1", "2", "3".	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, в составе: - кран шаровый Ф15; - редуктор давления поршневой с манометром Ф15; - фильтр механической очистки Ф15; - счетчик горячей воды Ф15; - обратный клапан Ф15.

Примечание:
1. Количество стояков, а так же сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
3. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к отдельной магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
4. Компенсаторы и неподвижные опоры на главных стояках Т3 показаны условно, этажи установки уточняются в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
5. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий оборачиваются противопожарной лентой.



Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Потапова			02.24
Гл.спец.		Потапова			02.24
Н. контр.		Иволева			02.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - укрытие (sgcol с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом

Стадия	Лист	Листов
П	5	

Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41. Корпус 6.1.2.

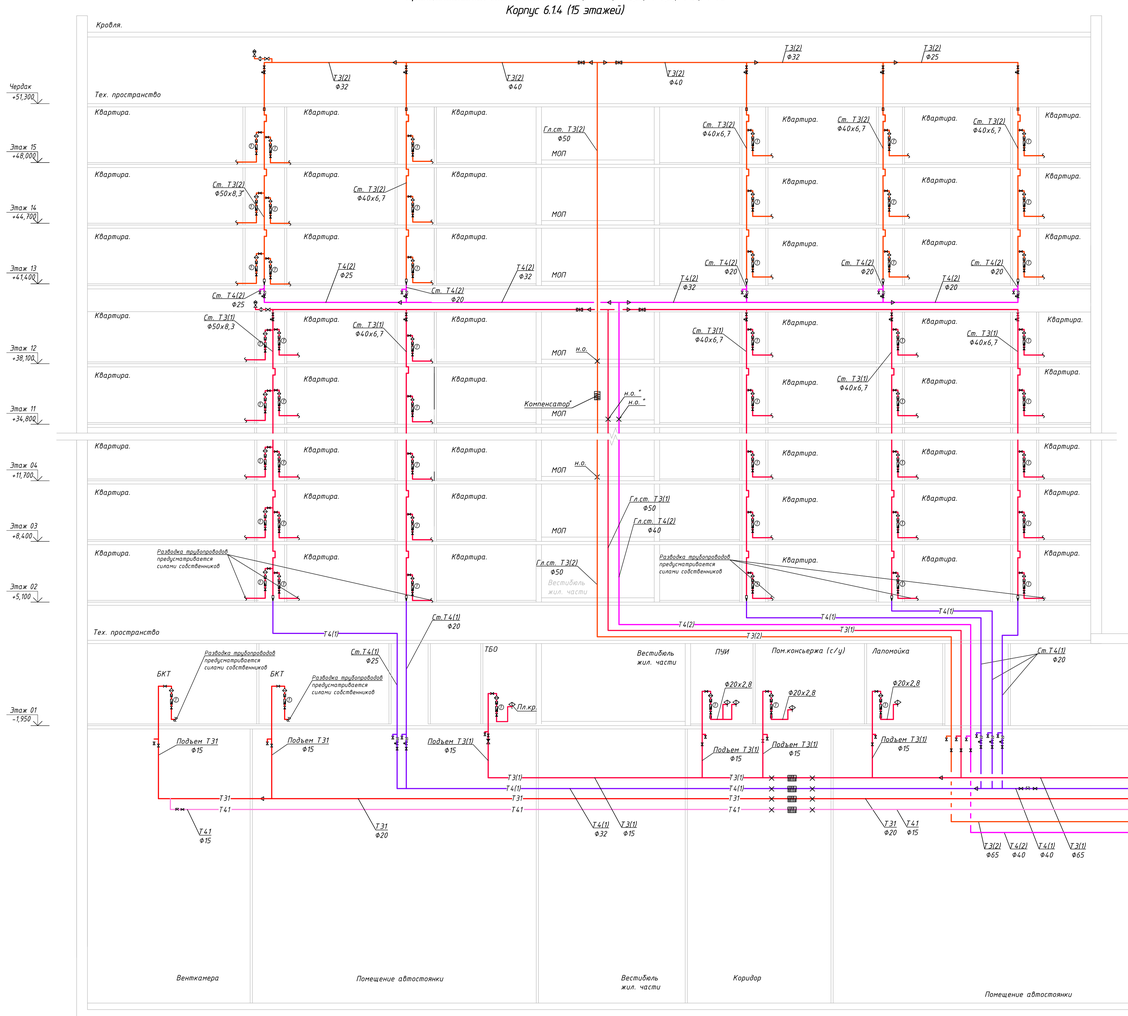
Генпро

Взам. инв. №

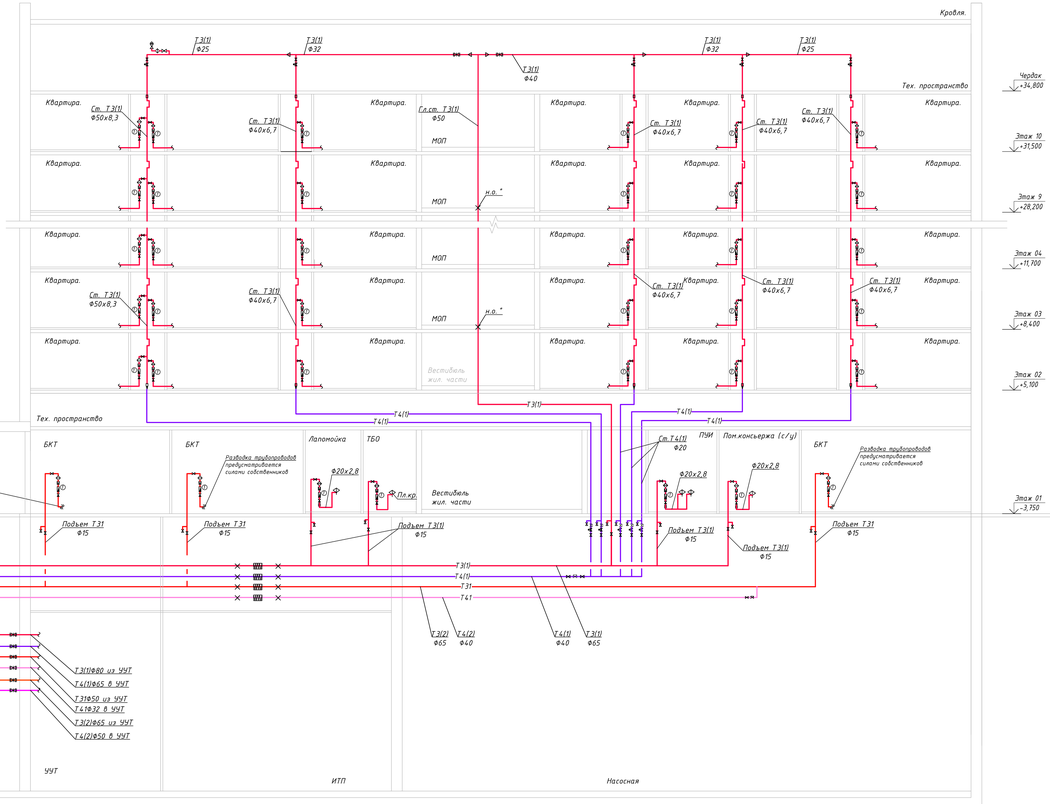
Подпись и дата

Инв. № подл.

Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41
Корпус 6.1.4 (15 этажей)



Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41
Корпус 6.1.3 (10 этажей)



Спецификация узлов "1", "2", "3".	
N	Наименование оборудования.
1	Водомерная вставка, в составе: – кран шаровый Ф15; – редуктор давления поршневой с манометром Ф15; – фильтр механической очистки Ф15; – счетчик горячей воды Ф15; – обратный клапан Ф15.

Схема крепления водоразборного стояка Т3

Схема крепления циркуляционного стояка Т4

Примечание:
1. Количество стояков, а так же сантехническое оборудование и неподвижные опоры указаны условно.
2. Тип, марка, производитель и типоразмер приведенного оборудования и материалов уточняется на стадии проработки рабочей документации.
3. Предусматривается возможность подключения сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения арендаторов общественных помещений к абонентской магистральной сети, силами и за счет средств арендаторов.
4. Компенсаторы и неподвижные опоры на главных стояках Т3 показаны условно, этажи установки уточняются в рабочей документации в соответствии с рекомендациями производителя.
5. Пластиковые стояки холодного и горячего водоснабжения при пересечении межэтажных перекрытий обороачиваются противопожарной лентой.

Условные обозначения

- Т3т — Система водопровода горячей воды нежилой части дома
- Т4т — Циркуляционный трубопровод горячей воды нежилой части дома
- Т3(1) — Система водопровода горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т4(1) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 1 зоны жилой части дома
- Т3(2) — Система водопровода горячей воды 2 зоны жилой части дома
- Т4(2) — Циркуляционный трубопровод горячей воды 2 зоны жилой части дома

- Умывальник
- Мойка
- Ванна
- П-образный компенсатор
- Номер узла
- Неподвижная опора
- Балансировочный клапан
- Шаровый кран
- Задвижка
- Обратный клапан
- Вибро - изолирующая вставка
- Фильтр технической очистки
- Редуктор давления
- Счетчик расхода воды
- Двухпозиционный шаровый клапан с электроприводом
- Переход с ПП на сталь
- Сильфонный компенсатор
- Автоматический воздухоотводчик

Примечание:
* уточняется на стадии проработки РД

							94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС2.1-ГЧ	
							Жилой дом с приспособлением подземного автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ИОС) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 6/19 (участок 6.1).		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Потопова			02.24	Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Потопова			02.24		П	6	
Н. контр.		Ивлева			02.24	Принципиальная схема систем Т3(1), Т4(1), Т3(2), Т4(2), Т31, Т41. Корпуса 6.1.3 и 6.1.4	Генпро		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Спецификация и объемы работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса, ед. кг	Примечание
1	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Задвижка чугунная фланцевая GROSS GV20010FSEH Ф200 мм Ру=1.0 МПа	6	63,0	или аналог
2	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Задвижка чугунная фланцевая GROSS GV15016FSEH Ф150 мм Ру=1.0 МПа	2	35,0	или аналог
3	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Задвижка чугунная фланцевая GROSS GV20010FSEAA380 Ф200 мм с электроприводом Ру=1.0 МПа	2	111,0	или аналог
4	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Обратный клапан DINARM Khlop CV-02/W Ф200 мм Ру=1.6 МПа	2	16,0	или аналог
5	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Обратный клапан DINARM Khlop CV-02/W Ф150 мм Ру=1.6 МПа	1	9,1	или аналог
6	ГОСТ ISO 2531-2012	Патрубок ПФГ короткий 200	2	32,0	
7	ГОСТ ISO 2531-2012	Колено чугунное фланцевое УФ 200	2	50,8	
8	ГОСТ ISO 2531-2012	Тройник ТФ 200х200	4	78,3	
9	ГОСТ ISO 2531-2012	Тройник ТФ 200х150	2	68,5	
10	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ф219х4 L=400 мм	1	8,48	
11	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ф219х4 L=1700 мм	4	36,06	
12	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ф219х4 L=230 мм	6	4,88	
13	ГОСТ 10704-91	Патрубок стальной Ф159х4 L=280 мм	2	4,28	
14	ГОСТ 12820-80	Фланец стальной приварной Ф200	22	10,10	
15	ГОСТ 12820-80	Фланец стальной приварной Ф150	4	7,81	
16	ГОСТ 7338-90	Прокладка резиновая d=3 мм, Ф200 мм	34	0,16	
17	ГОСТ 7338-90	Прокладка резиновая d=3 мм, Ф150 мм	7	0,13	
18	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Болт М20х80 с гайкой М20	312	0,42	
19	Альбом типовых решений ПП16-11 "Моспроект-1"	Опора ОП-8	3	15,6	
20	Альбом типовых решений ПП16-11 "Моспроект-1"	Опора КНС-IX	2	8,32	
21	Альбом типовых решений ПП16-11 "Моспроект-1"	Опора КНС-X	2	10,85	
22	НТС 62-91-113	Площадка для обслуживания арматуры	2	60,6	
		Водомерная вставка со счетчиком Ф65			
1	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Счетчик турбинный с импульсным выходом Ду65	1	12,5	
2	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Фильтр магнитный фланцевый Ду65	1	15,0	
3	ГОСТ 10704-91/ГОСТ 24705-2004	Патрубок стальной оцинкованный 76х3,5 с наружной резьбой (М76х3) L=280 мм	2	1,75	
4	ГОСТ ISO 2531-2012	Патрубок чугунный фланцевый Ф65 L=330 мм	1	2,2	
5	ГОСТ 8952-75	Крест переходной Ф65х25	1	0,860	
6	ГОСТ 8960-75	Футорка Ф25х15 L=19 мм	2	0,086	
7	ГОСТ 8969-75	Сгон стальной оцинкованный Ф15	4	0,094	
8	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Трехходовой кран Ф15	1	0,26	
9	ГОСТ 2405-88	Манометр показывающий МП-3У	1	0,65	
10	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Вентиль запорный муфтовый Ф15	1	0,75	
11	ГОСТ ISO 2531-2012	Переход чугунный фланцевый Ф150х65мм	2	15,0	
12	ГОСТ 9399-81	Фланец резьбовой Ф65х3мм Р=1,0 МПа	2	3,42	
13	ГОСТ 7338-90	Прокладка резиновая d=3 мм, Ф65 мм	5	0,04	
14	В соответствии с тех.треб. АО "Мосводоканал"	Болт М16х60 с гайкой М16 с термодиффузионным цинковым покрытием	40	0,192	
		Вес вставки		80,96	
		Узел прохождения трубы через наружную стену здания в гильзе, шт, в составе на каждый ввод:	2		
	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф377х7 L=250 мм	1	15,65	
		Вилатерм с отверстием Ду50, м	4,8		
		Пенополиуретановый герметик, м3	0,06		
		Уплотнительное кольцо	1		
	ГОСТ 33259-2015	Фланец прижимной Ф377х7 Тип 01 PN6	1	22,8	
	ГОСТ 24379.1-80	Анкерная шпилька М20	1	1,16	
	ГОСТ 30693-2000	Гидроизоляция мастика битумная (в 2 слоя с усилением),м3	0,12	0,32кг / 0,00032т	

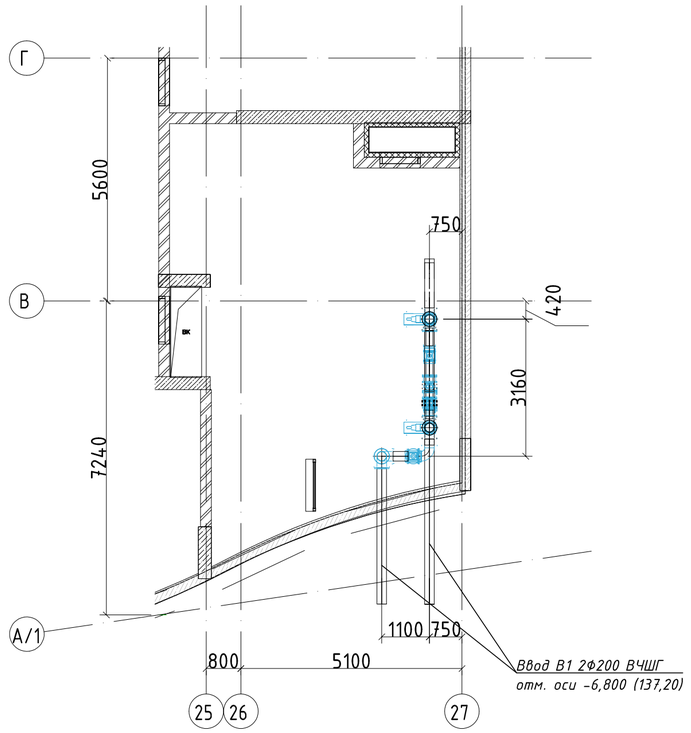
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана подвала с помещением водомерного узла



Узел ввода коммуникации водоснабжения в здание

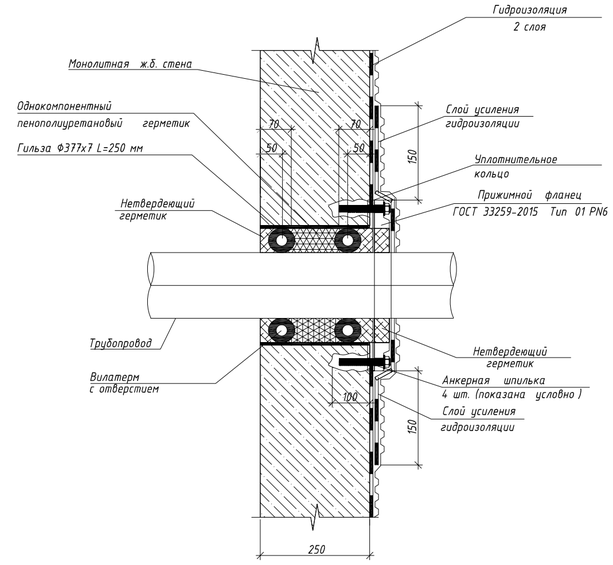
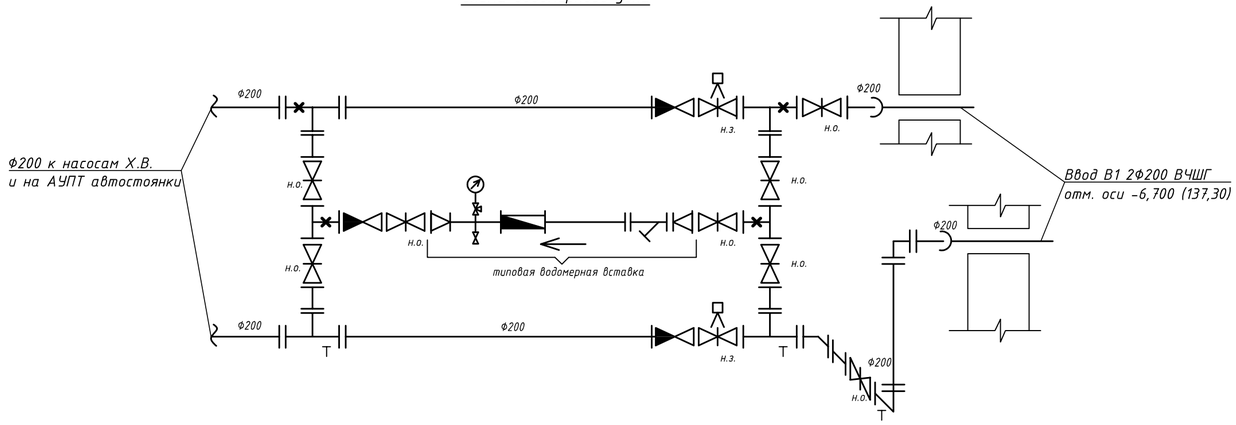


Схема водомерного узла



Примечания:
1. Водомерный узел на вводе в подвал расположить над полом, в отапливаемом помещении, за первой стеной здания со стороны городского водопровода, со свободным доступом для осмотра.
2. Все болтовые соединения выполнить из стали марки 12Х18Н10Т, фасонные части применять с внутренним цементным покрытием и наружным полиэтиленовым покрытием.
3. Трубы ВЧШГ и фасонные части ВЧШГ принять по ГОСТ ISO 2531-2012 "Трубы, фитинги, арматура и их соединения из чугуна с шаровидным графитом для водо- и газоснабжения. Технические условия".
4. Запорно-регулирующую арматуру применить в соответствии с "Техническими требованиями АО "Мосводоканал".
5. Запорная арматура на обводных линиях опломбирована в закрытом состоянии.
6. Для обслуживания запорной арматуры проектом предусмотрены переносные площадки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС 2.1-ГЧ		
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (згсо) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1).		
Разраб.		Потапова			02.24	Внутренние системы водоснабжения и пожаротушения. Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.		Потапова			02.24		П	7	
Н. контр.		Ивлева			02.24	Схема водомерного узла	Генпро		

БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)» (Восточный административный округ)»

N п/п	Наименование	Технологический процесс	Кол-во часов работы / Кол-во единиц оборуд.	Норма водопотребления: Обоснование	Расход на ед. Потребителя в средние сутки, куб.м/сут	Требуемое качество воды	Общее среднесуточное водопотребление, куб.м\сут	Источники водоснабжения куб.м/сут: Городской водопровод	Артезианские скважины	Технический водопровод	Оборотно-повторные системы	Безвозвратные потери, куб.м\сут	Водоотведение куб.сут.: Городская канализация: Бытовая	Нормативно чистые	Загрязн мех и минер примесями	Загрязн хим и орган примесями	Водосток
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Хозяйственно-бытовые нужды.																
1	**Помещения жилого назначения:**																
	Жилая часть	чел.	24 / 788	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.1	0,180	Питьевого качества.	141,840	141,840	-	-	-	-	141,840	-	-	-	
	Консьерж	чел.	8 / 4	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.9	0,012		0,048	0,048	-	-	-	-	0,048	-	-	-	
	Сброс конденсата от кондиционеров		24 / -	Задание от ОВ			-	-	-	-	-	-	8,460	-	-	-	-
2	**Помещения нежилого назначения:**																
	Нежил. часть (БКТ):	чел.	8 / 77	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.9	0,012		0,918	0,918	-	-	-	-	0,918	-	-	-	
	Работники паркинга	чел.	24 / 2	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.9	0,012		0,024	0,024	-	-	-	-	0,024	-	-	-	
	Магазин продовольственный	ус.блюд	16 / 60	СП30.13330.2016 табл.А.2 п.15	0,01		0,600	0,600	-	-	-	-	0,600	-	-	-	
	Магазин продовольственный	чел.	16 / 12	СП30.13330.2016 табл.А.2 п.16	0,25		3,000	3,000	-	-	-	-	3,000	-	-	-	
	Кафе	ус.блюд	12 / 594	СП30.13330.2016 табл.А.2 п.15	0,002		1,188	1,188	-	-	-	-	1,188	-	-	-	
	Сброс конденсата от кондиционеров		24 / -	Задание от ОВ			-	-	-	-	-	-	1,610	-	-	-	-
	Подпитка холодоцентра		24 / -	Задание от ОВ			0,720	0,720	-	-	-	0,720	-	-	-	-	-
3	**Полив территории:**																
	Полив твердого покрытия	кв.м.	- / 8751,2	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.26	0,0005		4,380	4,380	-	-	-	4,380	-	-	-	-	-
	Полив зеленых насаждений	кв.м.	- / 2484,0	СП30.13330.2020 табл.А.2 п.26	0,003		7,450	7,450	-	-	-	7,450	-	-	-	-	-
	Итого:						**160,168**	**160,168**				**12,550**	**157,688**				

1	Максимальный расход хозяйственно-питьевого водоснабжения:		**5,80**	л/сек
2	Максимальный секундный расход бытовых сточных вод:		**7,40**	л/сек
3	Расход воды на пожаротушение жилой части:			
	-внутренний пожарный водопровод (пожарные краны):	(2 струи по 2,9 л/сек)	5,80	л/сек
	-автоматическое пожаротушение (спринклеры):	(кладовые)	23,66	л/сек
4	Расход воды на пожаротушение автостоянки:			
	-внутренний пожарный водопровод (пожарные краны):	(2 струи по 5,2 л/сек)	10,40	л/сек
	-автоматическое пожаротушение (спринклеры):		48,14	л/сек
5	Общий расход на внутренннее пожаротушение:		**58,54**	л/сек
	в том числе:			
	-пожарные краны (подземная автостоянка)	(2 струи по 5,2 л/сек)	10,40	л/сек
	-спринклеры (подземная автостоянка)		48,14	л/сек
6	Расход воды на наружное пожаротушение:		**110,00**	л/сек
7	Расход дождевых сточных вод		**236,69**	л/сек
8	Среднегодовой объем поверхностных сточных вод		**75,05**	м3/сут

Главный инженер проекта — Подпись — Крюков Д.А (расшифровка подписи) — 16.12.2024 (дата)

Руководитель группы ВК — Подпись — Потапова А.Н. (расшифровка подписи) — 16.12.2024 (дата)

Приложение Б.

Для поддержания заданной температуры воды и уменьшения теплопотерь прокладка трубопроводов горячего водоснабжения предусмотрена в тепловой изоляции. Применена трубчатая изоляция из вспененного полиэтилена (класс Г1). При прокладке трубопроводов в зоне паркинга, подземного этажа, техническом пространстве применена изоляция в виде цилиндров каширированных неармированных фольгой (класс НГ).

Расчет тепловой изоляции на системах Т3, Т4

Расчет производится в соответствии с приложением В СП 61.13330.2012 по формуле В.17:

$$q_L = \frac{\left(t_{\text{в}} - t_{\text{н}}\right) K}{\sum_{i=1}^{n} R_i^L + R_{\text{н}}^L}$$

q_L - линейная плотность теплового потока через цилиндрическую теплоизоляционную конструкцию, Вт/м;

K - коэффициент дополнительных потерь, учитывающий теплопотери через теплопроводные включения в теплоизоляционных конструкциях, обусловленных наличием в них крепежных деталей и опор (таблица В.1), принимается равным 1 при установке креплений поверх изоляции.

$t_{\text{в}}$ - температура среды внутри изолируемого объекта, °С, для Т3 - 65°С - 60 °С, для Т4 - 60°С - 55°С;

$t_{\text{н}}$ - температура окружающей среды, °С (температура окружающей среды в помещениях), согласно разделу ОВиК

$t_в$ = 20 °С – жилые помещения, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1;
$t_в$ =24 °С- ванная комната, совмещённый с/у, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1;
$t_в$ = 16 °С – места общего пользования (вестибюли, ЛЛУ) , согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1;
$t_в$ = 19 °С – помещения БКТ, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1;
$t_в$ = 18 °С – межквартирный коридор, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1

Автостоянка, технические помещения подвала:
$t_в$ = 5 °С – паркинг, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.2;
$t_в$ = 14 °С –технические помещения, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.2
Технические помещения на кровле:
t= +5°С машинное отделение лифтов (присутствуют приборы отопления), помещение СС на кровле, согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1
t= +14°С верхнее техпространство (приборы отопления отсутствуют) согласно 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС4.1.

$\sum_{i=1}^{n} R_i^L$ - полное линейное термическое сопротивление n-слойной цилиндрической изоляции:

$$R_i^L = \frac{1}{2\pi\lambda_i} \cdot \ln \frac{d_{\text{н}}^i}{d_{\text{вн}}^i}$$

$R_{\text{н}}^L$ - линейное термическое сопротивление теплоотдаче наружной изоляции изолируемого объекта, м·°С/Вт

$$R_{\text{н}}^L = \frac{1}{\pi d_{\text{н}}^{\text{из}} \alpha_{\text{н}}}$$

$\alpha_{\text{вн}}$, $\alpha_{\text{н}}$ - коэффициенты теплоотдачи внутренней поверхности стенки изолируемого объекта и наружной поверхности изоляции, Вт/(м²·°С):

α=6 - коэффициент теплоотдачи по табл.В.2 СП61-13330-2012 для стальных вертикальных труб.

α=6 - коэффициент теплоотдачи по табл.В.2 СП61-13330-2012 для стальных горизонтальных труб.

α=11 - коэффициент теплоотдачи по табл.В.2 СП61-13330-2012 для полипропиленовых вертикальных труб.

α=10 - коэффициент теплоотдачи по табл.В.2 СП61-13330-2012 для полипропиленовых горизонтальных труб

$\lambda_{\text{ст}}$, $\lambda_{\text{из}}$, λ_i - коэффициенты теплопроводности соответственно материала стенки изолируемого объекта, однослойной изоляции, изоляции i-го слоя n-слойной изоляции, Вт/(м·°С)

$\lambda_{\text{ст}}$ =58 Вт/м²°С коэффициент теплопроводности материала стальной трубы,

$\lambda_{\text{ст}}$ =0,24Вт/м²°С коэффициент теплопроводности материала для трубы полипропиленовой армированной стекловолокном (PN 25), Вт/м²°С

$\lambda_{\text{из}}$ = 0,039 Вт/м²°С коэффициент теплопроводности изоляции берется по данным производителя. (для энергофлекс/K-flex) для теплоизоляционных изделий из вспененного полиэтилена;

$\lambda_{\text{из}}$ = 0,037 Вт/м²°С коэффициент теплопроводности изоляции по табл.В.2 СП61-13330-2012 для матов иглопробивных из базальтовых волокон;

$d_{вн}^{ст}$, $d_{н}^{ст}$ - внутренний и наружный диаметры стенки изолируемого объекта, м;

$d_{н}^{i}$, $d_{вн}^{i}$ - наружный и внутренний диаметры i-го слоя n-слойной изоляции, м.

Рекомендуемые потери тепловой энергии (плотность теплового потока) определяются по таблице 4 СП 61.13330.2012. Расчетные значения плотности теплового потока не превышают рекомендуемые.

Пример расчета магистрали в паркинге Т3 D88,5х4,0, труба стальная, 5°С

$d_{вн}^{ст}$, $d_{н}^{ст}$ - внутренний и наружный диаметры стенки изолируемого объекта, м;

$d_{н}^{ст}$ = 88,5 мм (с толщиной стенки 3,5мм)

$d_{вн}^{ст}$ = 80,5 мм

$d_{н}^{i}$, $d_{вн}^{i}$ - наружный и внутренний диаметры i-го слоя n-слойной изоляции, м.

$d_{н}^{i}$ = 189 мм

$d_{вн}^{i}$ =89 мм (для изоляции толщиной 50мм)

Термическое сопротивление трубы:

$$R_i^L = \frac{1}{2 \cdot 3.14 \cdot 58} \cdot ln\frac{88,5}{80,5} = 0$$

Термическое сопротивление изоляции (толщиной 50 мм):

$$R_i^L = \frac{1}{2 \cdot 3.14 \cdot 0,037} \cdot ln\frac{189}{89} = 3,241$$

Линейное термическое сопротивление теплоотдаче наружной изоляции (толщиной 50 мм): изолируемого объекта

$$R_н^L = \frac{1}{3.14 \cdot 189/1000 \cdot 6} = 0,28$$

Линейная плотность теплового потока через цилиндрическую теплоизоляционную конструкцию (толщиной 50 мм)

$$q_L = \frac{(65 - 5) \cdot 1}{0 + 3,241 + 0,28} = 17,0$$

Плотность теплового потока (норма по табл.4 СП61.13330.2012) с температурой теплоносителя 65°С должна быть не более 17,5 Вт/м. Требование выполняется с изоляцией 50 мм.

Расчет сведен в таблицу Б.1.

Таблица Б.1 – Расчет тепловой изоляции

Наименование помещений	Материал трубы	Условный диаметр трубы	Температура среды, окружающей трубопровод	Линейное термическое сопротивление ,цилиндрической стенки изолируемого объекта	Толщина, тип изоляции	Линейное термическое сопротивление цилиндрического слоя изоляции	Термическое сопротивление наружной изоляции	Плотность теплового потока	Плотность теплового потока по СП 61.13330.2012
№ помещения		**DN**	**tc**	**Rст(L)**	**изоляция**	**Rиз(L)**	**Rн**	**qL**	**qL**
		мм	**°С**	**(м2оС)/Вт**	**мм**	**(м2оС)/Вт**	**(м2оС)/Вт**	**Вт/м**	**Вт/м**
Система Т3									
паркинг	сталь	**80**	5	0	**50 НГ**	3,241	0,28	**17,0**	**17,5**
паркинг	сталь	**65**	5	0	**50 НГ**	3,614	0,30	**15,3**	**16,2**
паркинг	сталь	**50**	5	0	**50 НГ**	4,05	0,32	**13,7**	**13,9**
паркинг	сталь	**40**	5	0	**50 НГ**	4,51	0,35	**12,4**	**12,6**
Коридор/тех.пом.	сталь	**50**	14	0	**40 НГ**	3,49	0,37	**13,2**	**13,9**
Коридор/тех.пом.	сталь	**40**	14	0	**40 НГ**	3,911	0,40	**11,8**	**12,6**
Межкварт.корид.	сталь	**50**	18	0	**32 Г1**	3,345	0,21	**13,2**	**13,9**
Межкварт.корид.	сталь	**40**	18	0	**32 Г1**	3,772	0,23	**11,8**	**12,6**
Межкварт.корид.	ПП	**32**	18	0,268	**25 Г1**	3,163	0,26	**11,4**	**11,8**
Межкварт.корид.	ПП	**25**	18	0,271	**25 Г1**	3,784	0,29	**9,7**	**11,0**
Вестибюль	сталь	**50**	16	0	**32 Г1**	3,345	0,21	**13,8**	**13,9**
Вестибюль	сталь	**40**	16	0	**32 Г1**	3,772	0,23	**12,3**	**12,6**
Чердак	сталь	**50**	14	0	**32 Г1**	3,345	0,42	**13,6**	**13,9**
Чердак	сталь	**40**	14	0	**32 Г1**	3,772	0,45	**12,1**	**12,6**
Чердак	сталь	**32**	14	0	**32 Г1**	4,088	0,47	**11,2**	**11,8**
Чердак	сталь	**25**	14	0,001	**32 Г1**	4,467	0,50	**10,3**	**11,0**

Продолжение таблицы Б.1

Наименование помещений	Материал трубы	Условный диаметр трубы	Температура среды, окружающей трубопровод	Линейное термическое сопротивление цилиндрической стенки изолируемого объекта	Толщина и тип изоляции	Линейное термическое сопротивление цилиндрического слоя изоляции	Термическое сопротивление наружной изоляции	Плотность теплового потока	Плотность теплового потока по СП 61.13330.2012
№ помещения		**DN**	**tc**	**Rст(L)**	**изоляция**	**Rиз(L)**	**Rн**	**qL**	**qL**
		мм	**°С**	**(м2оС)/Вт**	**мм**	**(м2оС)/Вт**	**(м2оС)/Вт**	**Вт/м**	**Вт/м**
Система Т4									
паркинг	сталь	**65**	5	0	**40 НГ**	3,095	0,34	**14,6**	**16,2**
паркинг	сталь	**50**	5	0	**40 НГ**	3,49	0,37	**13,0**	**13,9**
паркинг	сталь	**40**	5	0	**40 НГ**	3,911	0,40	**11,6**	**12,6**
паркинг	сталь	**32**	5	0	**40 НГ**	4,397	0,43	**10,4**	**11,8**
Коридор/тех.пом.	сталь	**40**	14	0	**25 НГ**	2,821	0,51	**12,3**	**12,6**
Коридор/тех.пом.	сталь	**32**	14	0	**25 НГ**	3,216	0,56	**10,9**	**11,8**
Межкварт.корид.	сталь	**40**	18	0	**25 Г1**	3,163	0,44	**11,7**	**12,6**
Межкварт.корид.	сталь	**32**	18	0	**25 Г1**	3,444	0,46	**10,7**	**11,8**
Межкварт.корид.	ПП	**25**	18	0,271	**25 Г1**	3,784	0,29	**9,7**	**11,0**
Межкварт.корид.	ПП	**20**	18	0,273	**25 Г1**	4,282	0,31	**8,6**	**9,7**
Вестибюль	сталь	**40**	16	0	**25 Г1**	3,163	0,44	**12,2**	**12,6**
Вестибюль	сталь	**32**	16	0	**25 Г1**	3,444	0,46	**11,3**	**11,8**
Чердак	сталь	**40**	14	0	**25 Г1**	3,163	0,51	**11,2**	**12,6**
Чердак	сталь	**32**	14	0	**25 Г1**	3,444	0,54	**10,3**	**11,8**
Чердак	сталь	**25**	14	0,001	**25 Г1**	3,784	0,58	**9,4**	**11,0**
Чердак	сталь	**20**	14	0,001	**25 Г1**	4,282	0,62	**8,4**	**9,7**

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Линас»
Юридический адрес: 129085, Москва, ул. Годовикова, 9
Фактический адрес: 129085, Москва, ул. Годовикова, 9
Телефон: (495) 721-29-60
office@linas-pump.ru www.linas-pump.ru

24.12.2024

ООО «ГЕНПРОЕКТ»
Контактное лицо: Елена Ганиева
☎+7 (495) 204-15-65
e-mail: e.ganieva@genpro.ru

Коммерческое предложение № 4904-24

Объект: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Q, м³/ч	H, м	N1дв, кВт	Цена за 1 шт., с НДС, руб.	Сумма, с НДС, руб.	Срок поставки
1	Автоматизированная насосная установка АНУ 3 АЦМС Ч 11010-9 РКЧ -03-08, PN16 (2раб.+1рез.)	1	24	65	4,0	1 058 875	1 058 875	6-10 недель
2	Автоматизированная насосная установка АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11 РКЧ-ВС -03-08 Ру 16 атм 2 раб., 1 рез	1	7,9	73,3	1,5	777 626	777 626	6-10 недель
3	Шкаф управления двумя задвижками (отдельностоящий) 0,75 кВт х2	1				144 630	144 630	4-6 недель
						НДС, 20%	330 189	
						Всего с учетом НДС	**1 981 131**	

Срок поставки уточнять при размещении заказа

В установках водоснабжения функция управления эл. задвижками от основного шкафа управления не предусмотрена.

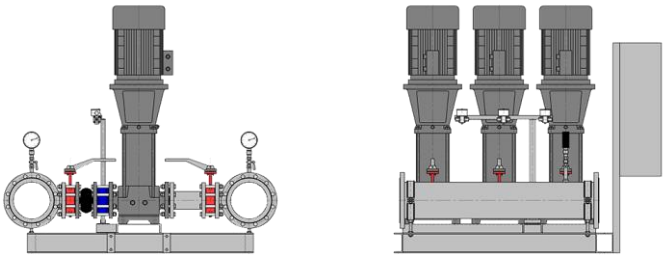
Базис поставки – самовывоз со склада г. Москвы
Гарантийный срок на продукцию – 24 месяца со дня пуска в эксплуатацию, но не более 27 месяцев со дня поставки.
Сроки поставки указаны на день выставления коммерческого предложения.
Срок действия коммерческого предложения до 28.12.2024

В коммерческом предложении указан базовый уровень скидки. Для получения дополнительной скидки обращайтесь к вашему менеджеру.
Цены указаны в рублях по курсу ЦБ РФ на текущую дату. В случае повышения курса доллара более чем на 3% стоимость может измениться.

С уважением, Шарыпко Ольга Валерьевна
Менеджер отдела продаж
Тел.личный : +7 (929) 511-65-61
Тел.рабочий: +7 (985) 648-21-34
WhatsApp: +7 (929) 511-65-61
e-mail: olga@linas-pump.ru

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Линас»
Юридический адрес: 127254, Москва, Огородный пр-д, 5
Фактический адрес: 129085, Москва, ул. Годовикова, 9
Телефон: (495) 721-29-60
office@linas-pump.ru www.linas-pump.ru

АНУ 3 АЦМС Ч 11010-09 РКЧ-03-08



Описание:

Установки АНУ на основе насосов АЦМС и АК предназначены для повышения давления воды и используются в системах водоснабжения объектов ЖКХ, промышленности, сельского хозяйства.

Перекачиваемая жидкость – вода, не содержащая абразивных и длинноволокнистых включений, а также близкие к воде по вязкости, плотности, концентрации взвешенных частиц и химической активности жидкости. Температура перекачиваемой жидкости – от минус 10 до +75С. Характеристики воды должны соответствовать ГОСТ Р 51232.

Конструкция:

- Каждый насос в установке оборудован на входе задвижкой (затвором), на выходе – обратным клапаном и задвижкой (затвором);

- Установки АНУ виброизолированы от фундамента и подводящих трубопроводов;

- На подводящих и отводящих коллекторах установлены необходимые измерительные приборы (КИП) и датчики;

- Подводящие и отводящие коллектора установок АНУ изготовлены из нержавеющей стали AISI 304 (до DN200 включительно). Коллектора большего DN изготовлены из

стали 20 и защищены коррозионностойким цинковым покрытием;

- Установки АНУ комплектуются станциями управления под различные системы регулирования;

- Электронасосы установок защищены от перегрузок по току потребления электродвигателя, недостатков напряжения питания и от работы всухую;

- Каждая установка поставляется в смонтированном состоянии, готовой к подключению и эксплуатации, за исключением установок с опциями, предусматривающими дополнительную работу по монтажу на объекте заказчика;

- Базовое исполнение установок АНУ предусматривает минимальную и в то же время достаточную для полноценного функционирования конфигурацию. По требованию заказчика установки в базовом исполнении могут быть дополнены специальными возможностями (опциями) и их сочетаниями, позволяющими расширить диапазон их использования в различных областях. По согласованию с заказчиком возможны также исполнения установок с функциональными возможностями, не предусмотренными в списке опций.

- Каждая установка комплектуется мембранным баком объемом 12 – 24 литра.

Система управления:

РКЧ - в состав системы входит программируемый логический контроллер (ПЛК) и преобразователь частоты, обеспечивающие управление насосами и плавное регулирование параметров эксплуатации. Плавным изменением частоты вращения одного насоса система управления обеспечивает постоянное давление/перепад давления. Производительность установки регулируется путем включения/выключения требуемого числа насосов в зависимости от водопотребления. Первым всегда включается насос, регулируемый частотным преобразователем. В зависимости от времени и технических неисправностей происходит автоматическая смена насосов. Все насосы попеременно управляются частотным преобразователем.

Опции:

03 - с дополнительной защитой от «сухого хода» - С помощью датчика «сухого хода» на входном коллекторе АНУ. Датчик «сухого хода» обеспечивает блокирование работы насосов при отсутствии воды.

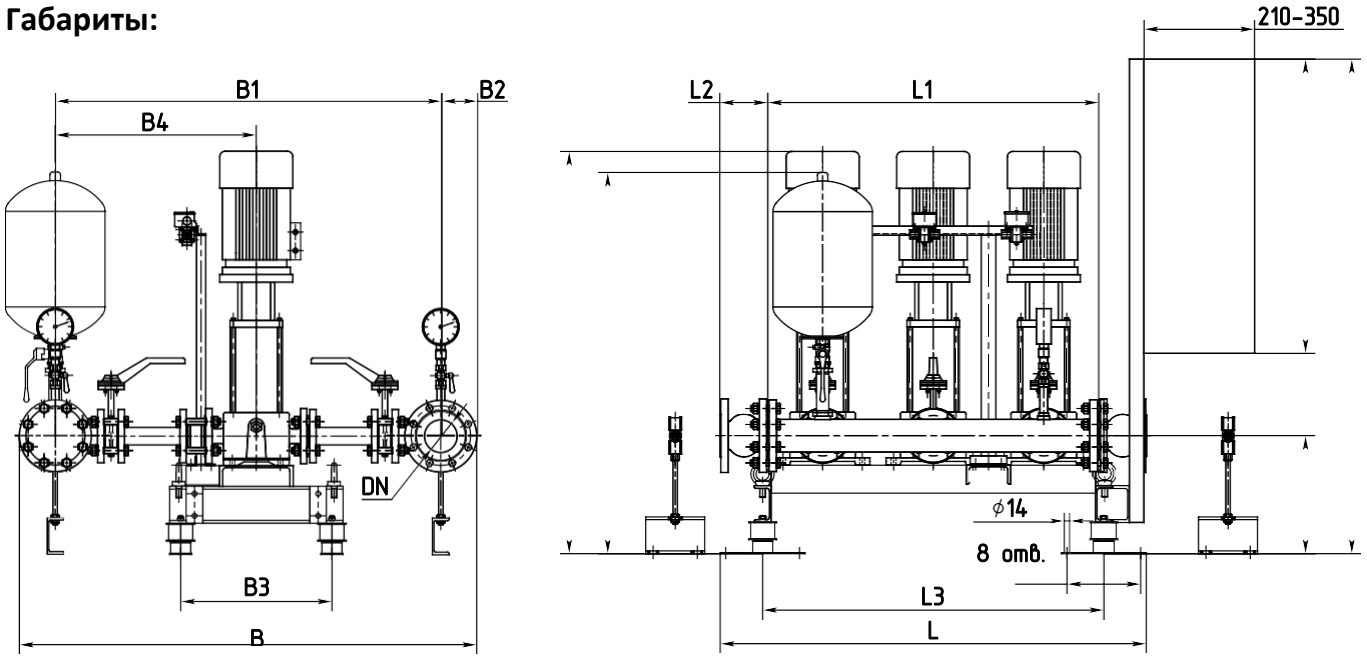
08 - расположение станции управления отдельно от насосной установки - (например: на дополнительной стойке или на стене). При этом варианте поставки на приборной раме

насосной установки устанавливается клеммная коробка, обеспечивающая электрические соединения станции управления с датчиками. Подводка питающего напряжения к электродвигателям насосов и соединение клеммной коробки со станцией управления обеспечивается заказчиком. Станция управления поставляется без стойки (по умолчанию), либо на стойке (оговаривается при заказе).

Комплектация насосной установки АНУ 3 АЦМС Ч 11010-09РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2раб.+1рез.)

Позиции	Узел	Количество
1	Вертикальный многоступенчатый центробежный электронасосный агрегат	3
2	Рама	1
3	Коллектор всасывающий резьбовой	1
4	Коллектор напорный фланцевый резьбовой	1
5	Шкаф управления	1
6	Обратный клапан, установленный в напорном патрубке каждого насоса	3
7	Бак от 12 до 24 л	1
8	Рама приборная	1
9	Измерительные приборы и датчики КИП	3
10	Виброгасящая анкерная опора	4

Габариты:



Марка установки	DN	L, мм	L1, мм	L2*, мм	L3, мм	B, мм	B1, мм	B2, мм	B3, мм	B4, мм	H1, мм	H2, мм	H3, мм
АНУ 3 АЦМС 11010 – 9	80	1156	898	130*	926	1240	1045	97,5	410	545	1166	**321**	**1037**

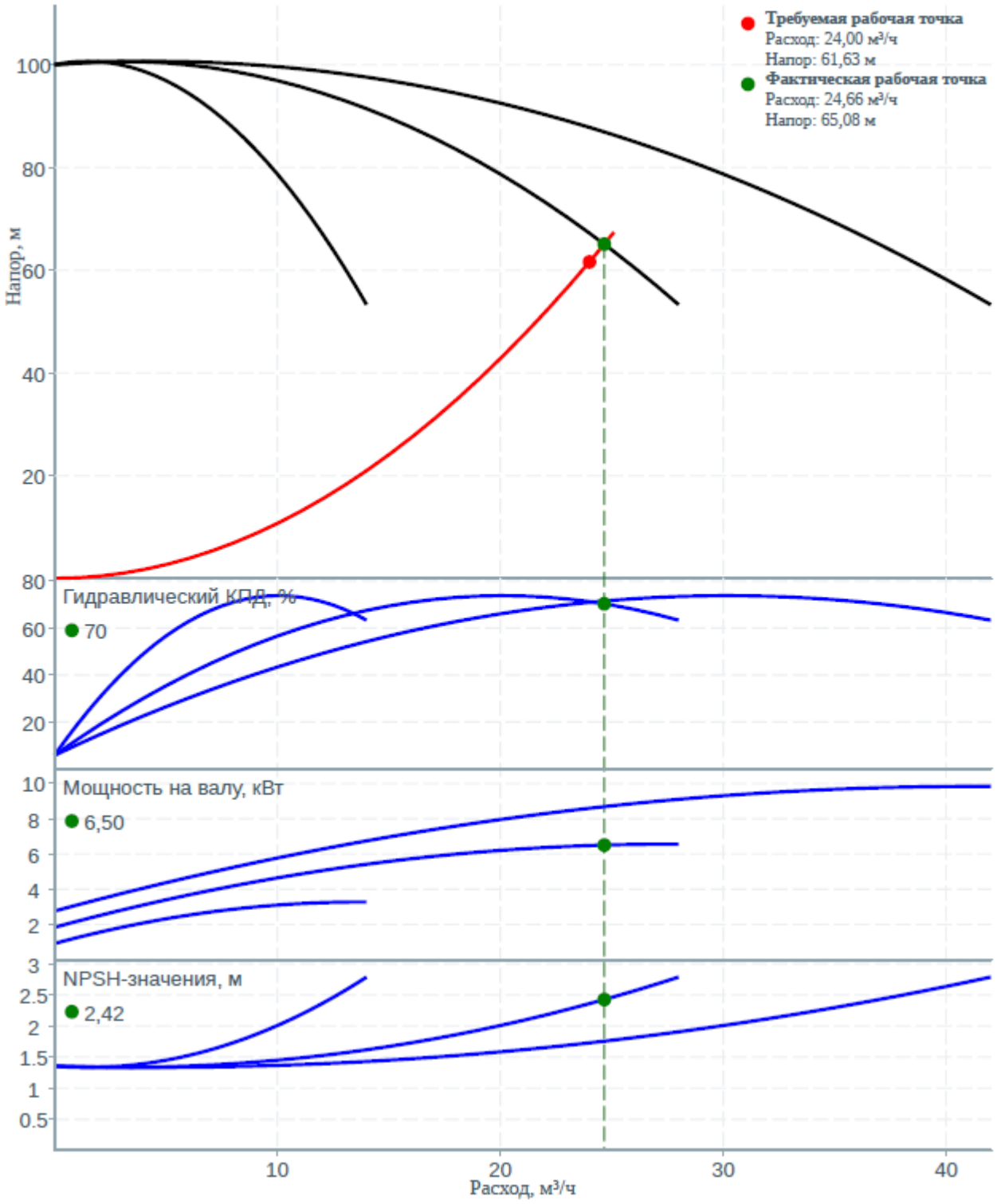
Примечание: - Присоединительные размеры фланцев – по ГОСТ 33259.

- Допуск на указанные размеры ±10 мм

-* Компенсатор и опорные стойки не поставляются в базовой комплектации.

ВНИМАНИЕ! ***В соответствии со стремлением фирмы к достижению наилучших технических характеристик изделий нашего производства мы оставляем за собой право на изменение приведенных выше данных без предварительного уведомления.***

Гидравлические характеристики



Основные технические данные установки :

Диаметр напорного коллектора DNd: 80 (мм)
Диаметр всасывающего коллектора DNs: 80 (мм)
Номинальный ток одного насоса (Iн): 7,8 (А)
Давление корпуса (PN): 25.0 (бар)
Масса установки: 424 (кг)
Номинальная мощность электродвигателя (Nном): 4.0 (кВт)
Количество рабочих насосов: 2
Количество резервных насосов: 1

Фактические значения :

Расход (Q, м3/час): 24,6 м3/час
Напор (H, м): 65 м
КПД: 70
P1 (кВт): 6,5 кВт
NPSH (м): 2,4 м

3 Linas АЦМС Ч 11010-9

Артикул: АЦМС Ч 11010-9

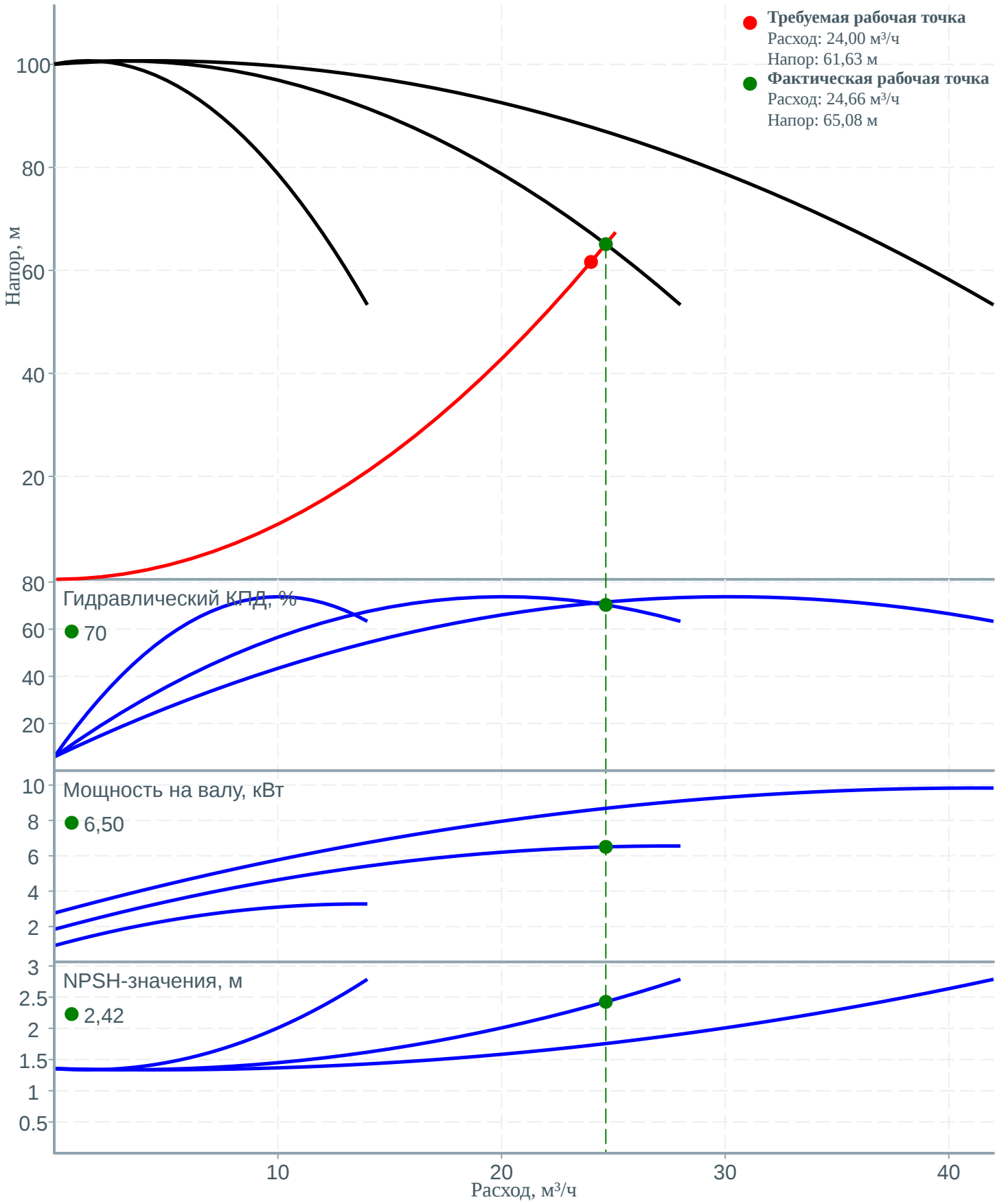
Запрашиваемые параметры:	
Расход	24 м³/ч
Напор	61.63 м
Температура воды	20 °C
Фактические параметры:	
Расход	24.66 м³/ч
Напор	65.08 м

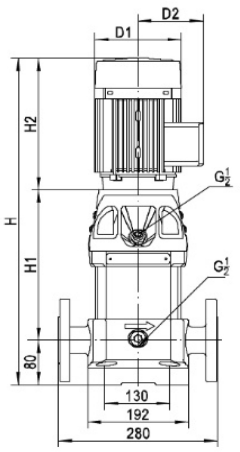
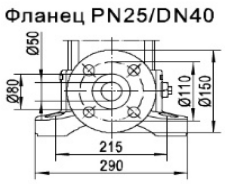
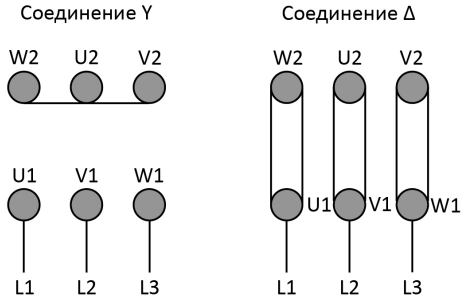
Данные продукта:	
Масса	65 кг
Мощность	4 кВ
Ток	7.83 A
Тип соединения	Фланцевый
Мин.темп.жидк.	-15 °C
Макс.темп.жидк.	70 °C
Монтажная длина	280 мм
Категория	Одинарный
Встроенное регулирование	Нет
Эл. соединение	3(380)
ДУ входа	40
ДУ выхода	40
Тип	Сухой ротор, Многоступенчатый, Центробежный
Применение	Водоснабжение, Горячее водоснабжение
Описание	Центробежные вертикальные многоступенчатые насосы с патрубками в линию. Используются для подачи чистой и технически чистой воды, подача растворов гликоля и других жидкостей, сходных с водой по вязкости, плотности и химической активности, не содержащих минеральных масел, абразивных и длинноволокнистых включений. Насосы АЦМС применяются в системах водоснабжения, отопления, пожаротушения, холодоснабжения, орошения, а также в различных технологических процессах.
КПД двигателя	88 %
Cos φ	0.88
dB	79 dB
Pn	25 бар
Конструктивное исполнение	DIN-Фланец, Чугун

Фото насоса



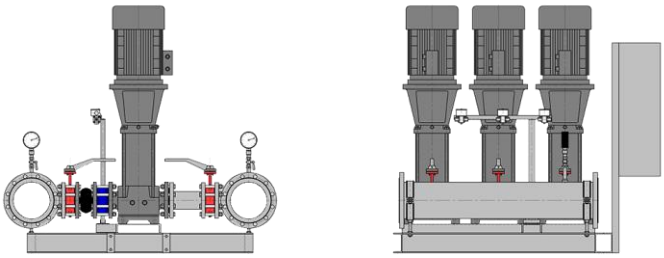
Гидравлические характеристики



Размеры насоса	Насос АЦМС 11010-9   Габаритные размеры H1, мм: 497 H2, мм: 348 H, мм: 925 D1, мм: 215 D2, мм: 151
Электрическая схема	**Схемы подключения электродвигателя**  **Мощность эл. двигателя** / **Схема подключения** До 3 кВт включительно: Y От 4 кВт и выше: Δ

ООО Промышленно-коммерческая фирма «Линас»
Юридический адрес: 127254, Москва, Огородный пр-д, 5
Фактический адрес: 129085, Москва, ул. Годовикова, 9
Телефон: (495) 721-29-60
office@linas-pump.ru www.linas-pump.ru

АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11 РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2раб.+1рез.)



Описание:

Установки АНУ на основе насосов АЦМС и АК предназначены для повышения давления воды и используются в системах водоснабжения объектов ЖКХ, промышленности, сельского хозяйства.

Перекачиваемая жидкость – вода, не содержащая абразивных и длинноволокнистых включений, а также близкие к воде по вязкости, плотности, концентрации взвешенных частиц и химической активности жидкости. Температура перекачиваемой жидкости – от минус 10 до +75С. Характеристики воды должны соответствовать ГОСТ Р 51232.

Конструкция:

- Каждый насос в установке оборудован на входе задвижкой (затвором), на выходе – обратным клапаном и задвижкой (затвором);

- Установки АНУ виброизолированы от фундамента и подводящих трубопроводов;

- На подводящих и отводящих коллекторах установлены необходимые измерительные приборы (КИП) и датчики;

- Подводящие и отводящие коллектора установок АНУ изготовлены из нержавеющей стали AISI 304 (до DN200 включительно). Коллектора большего DN изготовлены из стали 20 и защищены коррозионностойким цинковым покрытием;

- Установки АНУ комплектуются станциями управления под различные системы регулирования;

- Электронасосы установок защищены от перегрузок по току потребления электродвигателя, недостатков напряжения питания и от работы всухую;

- Каждая установка поставляется в смонтированном состоянии, готовой к подключению и эксплуатации, за исключением установок с опциями, предусматривающими дополнительную работу по монтажу на объекте заказчика;

- Базовое исполнение установок АНУ предусматривает минимальную и в то же время достаточную для полноценного функционирования конфигурацию. По требованию заказчика установки в базовом исполнении могут быть дополнены специальными возможностями (опциями) и их сочетаниями, позволяющими расширить диапазон их использования в различных областях. По согласованию с заказчиком возможны также исполнения установок с функциональными возможностями, не предусмотренными в списке опций.

- Каждая установка комплектуется мембранным баком объемом 12 – 24 литра.

Система управления:
РКЧ - в состав системы входит программируемый логический контроллер (ПЛК) и преобразователь частоты, обеспечивающие управление насосами и плавное регулирование параметров эксплуатации. Плавным изменением частоты вращения одного насоса система управления обеспечивает постоянное давление/перепад давления. Производительность установки регулируется путем включения/выключения требуемого числа насосов в зависимости от водопотребления. Первым всегда включается насос, регулируемый частотным преобразователем. В зависимости от времени и технических неисправностей происходит автоматическая смена насосов. Все насосы попеременно управляются частотным преобразователем.

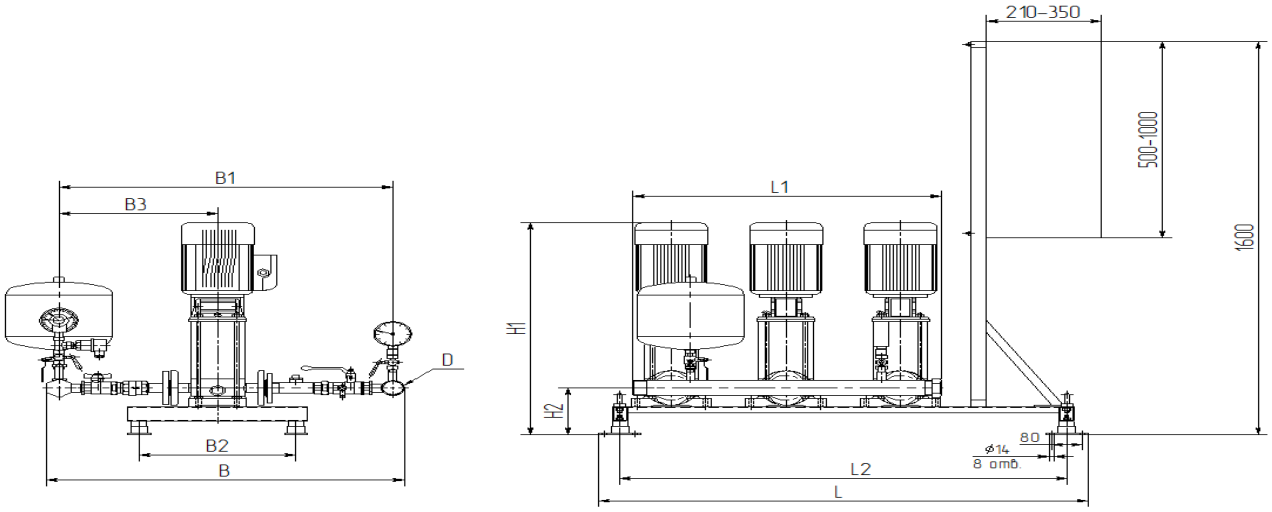
Опции:
03 - с дополнительной защитой от «сухого хода» - С помощью датчика «сухого хода» на входном коллекторе АНУ. Датчик «сухого хода» обеспечивает блокирование работы насосов при отсутствии воды.

08 - расположение станции управления отдельно от насосной установки - (например: на дополнительной стойке или на стене). При этом варианте поставки на приборной раме насосной установки устанавливается клеммная коробка, обеспечивающая электрические соединения станции управления с датчиками. Подводка питающего напряжения к электродвигателям насосов и соединение клеммной коробки со станцией управления обеспечивается заказчиком. Станция управления поставляется без стойки (по умолчанию), либо на стойке (оговаривается при заказе).

Комплектация насосной установки АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2раб.+1рез.)

Позиции	Узел	Количество
1	Вертикальный многоступенчатый центробежный электронасосный агрегат	3
2	Рама	1
3	Коллектор всасывающий резьбовой	1
4	Коллектор напорный фланцевый резьбовой	1
5	Шкаф управления	1
6	Обратный клапан, установленный в напорном патрубке каждого насоса	3
7	Бак от 12 до 24 л	1
8	Рама приборная	1
9	Измерительные приборы и датчики КИП	3
10	Виброгасящая анкерная опора	4

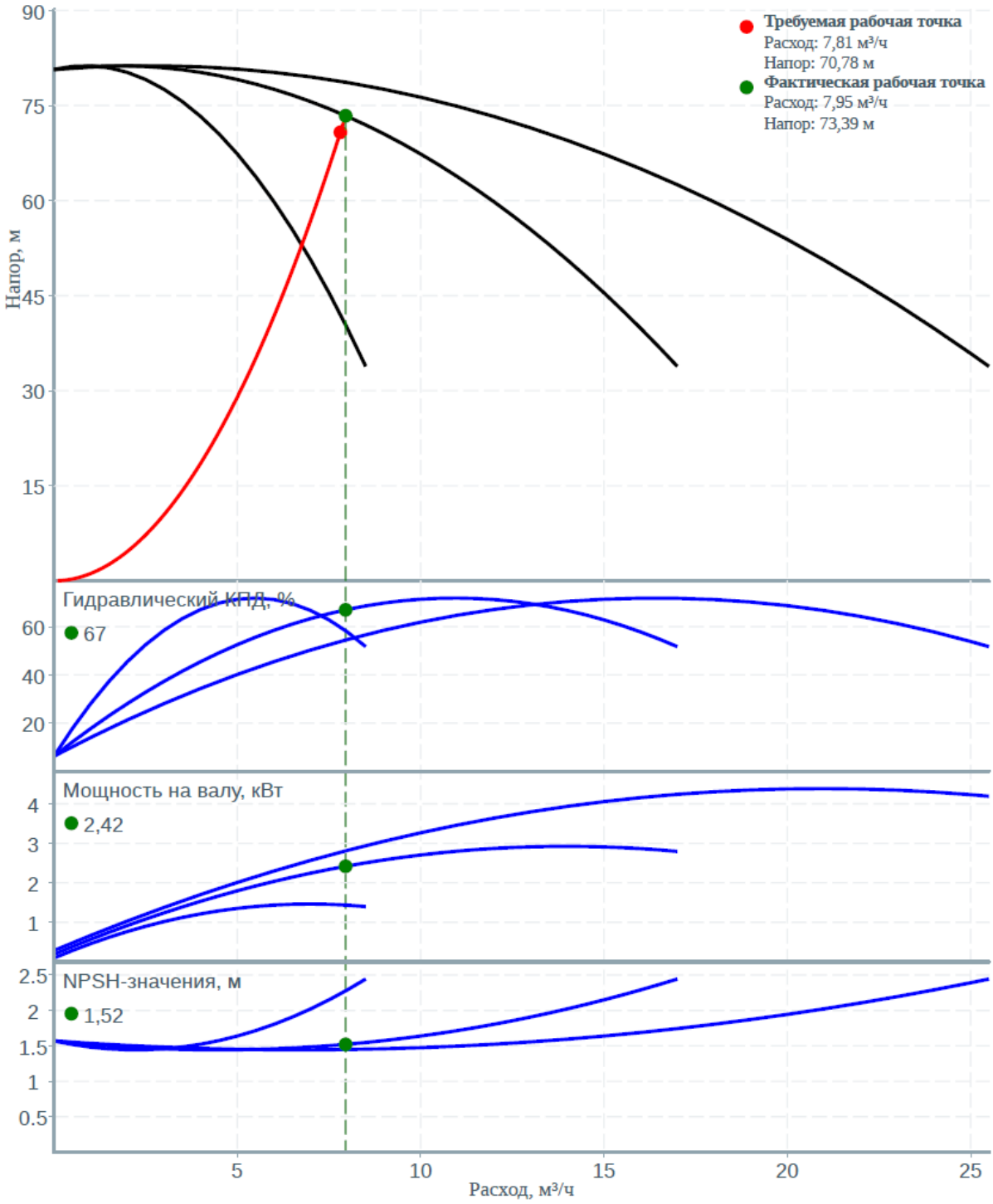
Габариты:



Марка установки	D	L, мм	L1, мм	L2, мм	B*, мм	B1*, мм	B2, мм	B3*, мм	H1, мм	H2, мм
АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11	G2	1280	804	1170	1013÷ 1063*	853÷ 893*	410	410÷ 450*	946	89

Примечание. Допуск на все указанные размеры ±10 мм. * Размеры изменяются в указанном диапазоне в зависимости от типа используемых комплектующих

Гидравлические характеристики



Основные технические данные установки :

Диаметр напорного коллектора DNd: 50 (мм)
Диаметр всасывающего коллектора DNs: 50 (мм)
Номинальный ток одного насоса (Iн): 3.25 (А)
Давление корпуса (PN): 25.0 (бар)
Масса установки: 200 (кг)
Номинальная мощность электродвигателя (Nном): 1.5 (кВт)
Количество рабочих насосов: 2
Количество резервных насосов: 1

Фактические значения :

Расход (Q, м3/час): 7,9м3/час
Напор (H, м): 73 м
КПД: 67
P (кВт): 2,42 кВт
NPSH (м): 1,52м

3 Linas АЦМС Ч 11005-11

Артикул: АЦМС Ч 11005-11

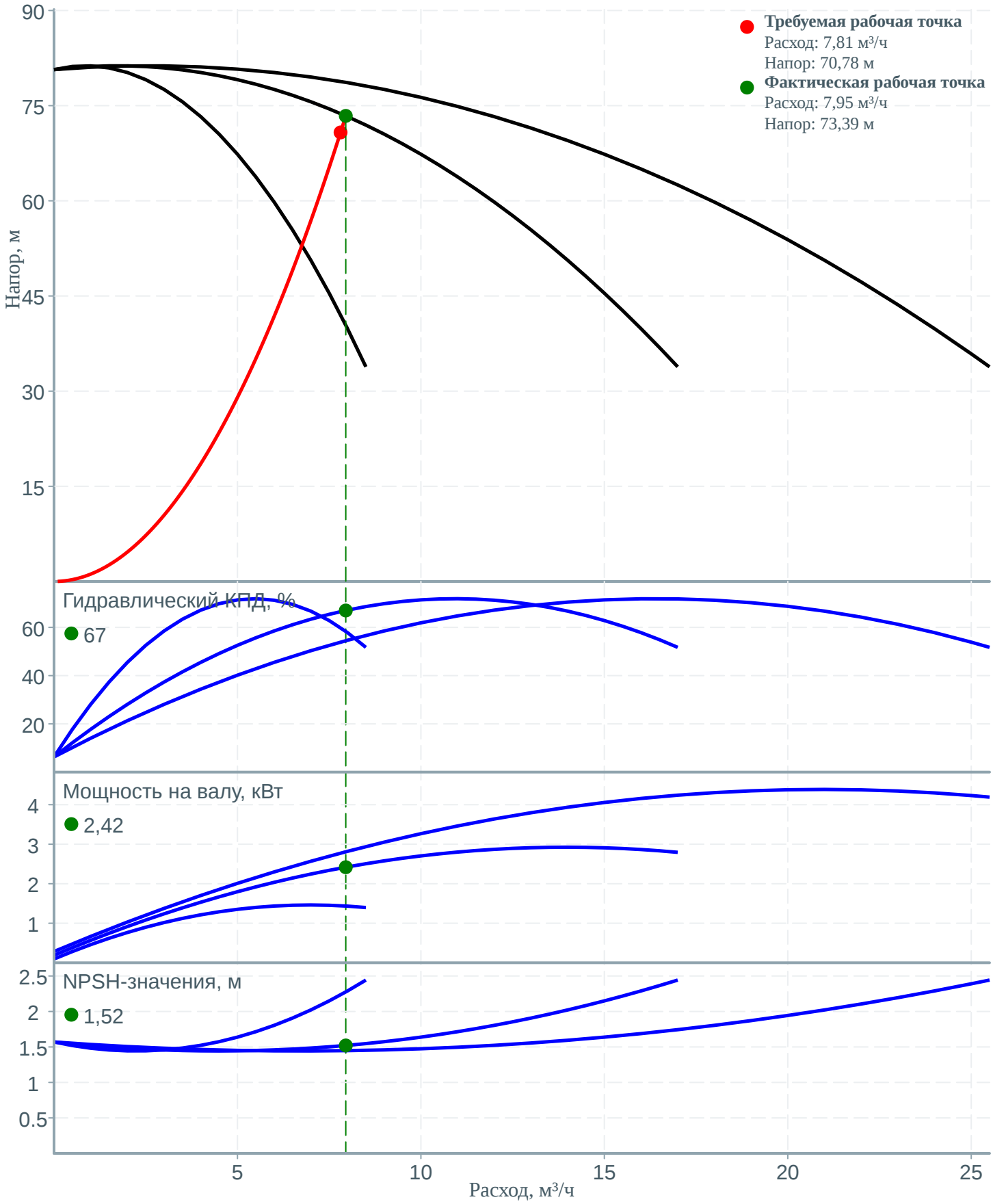
Запрашиваемые параметры:	
Расход	7.81 м³/ч
Напор	70.78 м
Температура воды	20 °C
Фактические параметры:	
Расход	7.95 м³/ч
Напор	73.39 м

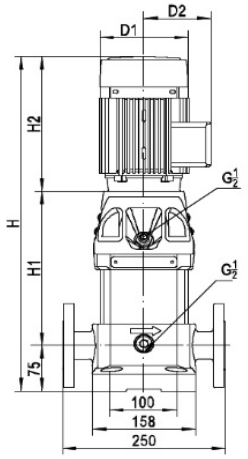
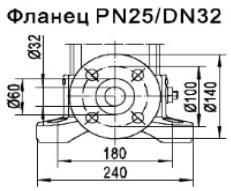
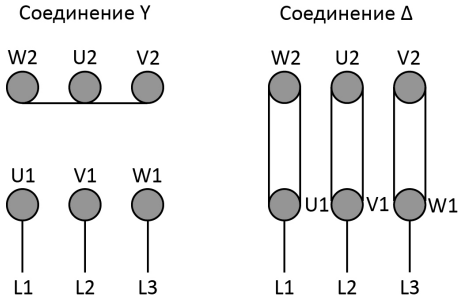
Данные продукта:	
Масса	39 кг
Мощность	1.5 кВ
Ток	3.25 A
Тип соединения	Фланцевый
Мин.темп.жидк.	-15 °C
Макс.темп.жидк.	70 °C
Монтажная длина	250 мм
Категория	Одинарный
Встроенное регулирование	Нет
Эл. соединение	3(380)
ДУ входа	32
ДУ выхода	32
Тип	Сухой ротор, Многоступенчатый, Центробежный
Применение	Водоснабжение, Горячее водоснабжение
Описание	Центробежные вертикальные многоступенчатые насосы с патрубками в линию. Используются для подачи чистой и технически чистой воды, подача растворов гликоля и других жидкостей, сходных с водой по вязкости, плотности и химической активности, не содержащих минеральных масел, абразивных и длинноволокнистых включений. Насосы АЦМС применяются в системах водоснабжения, отопления, пожаротушения, холодоснабжения, орошения, а также в различных технологических процессах.
КПД двигателя	84 %
Cos φ	0.84
dB	74 dB
Pn	25 бар
Конструктивное исполнение	DIN-Фланец, Чугун

Фото насоса



Гидравлические характеристики



Размеры насоса	Насос АЦМС 11005-11   Габаритные размеры H1, мм: 464 H2, мм: 293 H, мм: 832 D1, мм: 172 D2, мм: 120
Электрическая схема	**Схемы подключения электродвигателя**  **Мощность эл. двигателя** / **Схема подключения** До 3 кВт включительно: Y От 4 кВт и выше: Δ

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ
111396, г. Москва, Фрязевская ул., дом 10
ИНН 7727635430 КПП 772001001

+7 (495) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

Коммерческое предложение
№ 2024-19775.4 от 19.07.2024

Компания:	ООО "ГЕНПРОЕКТ"
Контактное лицо:	Мягкова Анастасия
Город:	Москва
Телефон:	+7 968 929-18-78
E-mail:	a.miagkova@genpro.ru

В соответствии с Вашим запросом компания «Плазма-Т» предлагает следующее:

п/п	Наименование	Цена, руб.	Скидка, %	Кол-во	Общая скидка, руб.	Сумма, руб.	Срок поставки в раб.днях
1	**СПРУТ-PSL, Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924014: [2xАЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-11 + Мембранный бак]200N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924038:ПН/22/3L/O + ПН/22/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент (ПТ312.c00482704)**	1627432.03	0.00	1.00	0.00	1627432.03	
2	**СПРУТ-PSL, Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924015: [2xАЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-15 + Мембранный бак]80N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924039:ПН/7,5/3L/O + ПН/7,5/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент (ПТ312.c00482804)**	1168573.48	0.00	1.00	0.00	1168573.48	

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ
111396, г. Москва, Фрязевская ул., дом 10
ИНН 7727635430 КПП 772001001

+7 (495) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

3	**СПРУТ-PSL, Моноблочная автоматическая насосная установка "Спрут-PSL" исполнение X2924016: [2xNES 125-100-200-30/2 + CDM3-6 + Мембранный бак]200N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924040:ПН/30/3L/О + ПН/30/3L/Р + Жокей/0,55/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент (ПТ312.c00482904)**	2007564.76	0.00	1.00	0.00	2007564.76	
				Итого:	**4 803 570,27 ₽**		
				В том числе НДС 20%:	800595.05		

Итого: Четыре миллиона восемьсот три тысячи пятьсот семьдесят рублей 27 копеек

Коммерческое предложение действительно в течение пяти банковских дней.

Гарантия 7 лет на Систему пожарной автоматики и сигнализации «Спрут-2» и Моноблочные автоматические насосные установки «Спрут-НС».
Гарантия 5 лет на Моноблочные автоматические установки повышения давления «SmartStation».

Коммерческое предложение подготовил:
Ведущий специалист
Джурко Марина Сергеевна
Основной номер: +7 (499) 444-1708
Добавочный номер 285
E-mail: MDzhurko@plazma-t.ru

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ

ООО "Плазма-Т", ИНН 7727635430, КПП 772001001
Адрес: 111396, Москва г, Фрязевская ул, дом 10
+7 (499) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

Техническое описание на Моноблочную автоматическую насосную установку "Спрут-PSL" от 19.07.2024 (Конфигуратор v 19.47)

"Спрут-PSL" исполнение X2924014:[2xАЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-11 + Мембранный бак]200N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924038:ПН/22/3L/O + ПН/22/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент

Расчетная рабочая точка:

- расход на тушение	106,06 (м3/ч),
- расход жокей насоса	3 (м3/ч),
- напор при тушении	36,88 (м),
- напор жокей насоса	41,88 (м),

Фактическая рабочая точка:

- расход на тушение	112,42 (м3/ч),
- расход жокей насоса	3,14 (м3/ч),
- напор при тушении	41,44 (м),
- напор жокей насоса	45,97 (м),
- NPSH	2,71 (м),

Комплектация:

- основной пожарный насос	- Linas АЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ способ пуска - прямой, мощность - 22 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- резервный пожарный насос	- Linas АЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ способ пуска - прямой, мощность - 22 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- жокей насос	- Linas АЦМС Ч 13003-11 способ пуска - прямой, мощность - 1,1 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- мембранный бак	- 50 литров, 16 Атм. В состав установки входит мембранный расширительный бак, служащий для компенсации утечек в системе, минимизации колебаний гидравлической системы в насосной установке и защиты от гидроударов.
- датчик защиты от сухого хода	- датчик давления на всасывающем коллекторе
- датчик контроля положения ручных дисковых затворов	- датчик положения ручного дискового затвора SmartFly устанавливается на каждый ручной дисковый затвор, входящий в насосную установку "Спрут-PSL"
- панель управления	- Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств) - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств)
- шкаф аппаратуры коммутации	- ШАК исполнение X2924038:ПН/22/3L/O + ПН/22/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 +

	Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red
- выносной шкаф	Внимание! Шкаф аппаратуры коммутации выносного исполнения поставляется и устанавливается отдельно от насосной установки (в комплектацию насосной установки входит "Кабель соединительный ШАК-НС" - 20 метров каждой кабельной линии)

Внимание! Сумма значений давления воды на всасывающем патрубке насоса и давления нагнетания насоса на закрытую задвижку никогда не должна превышать максимально допустимое рабочее давление на выходе насосной установки и самого насосного агрегата!!! Максимально допустимое рабочее давление насосного агрегата определяется его паспортом.

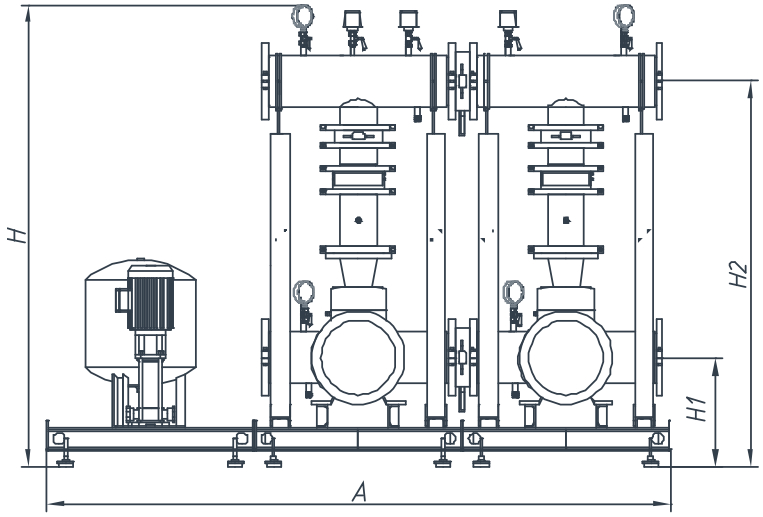
Гарантийный срок 24 месяца.

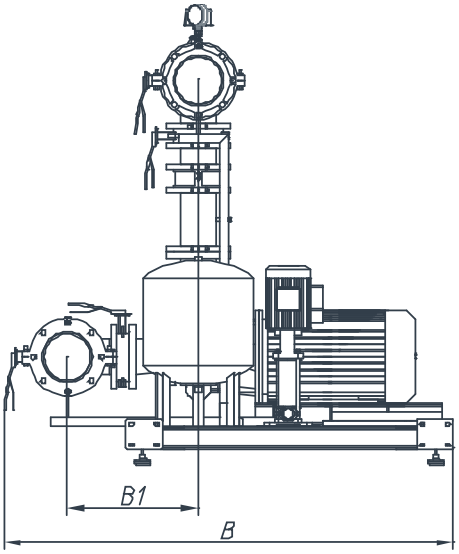
Общие характеристики:

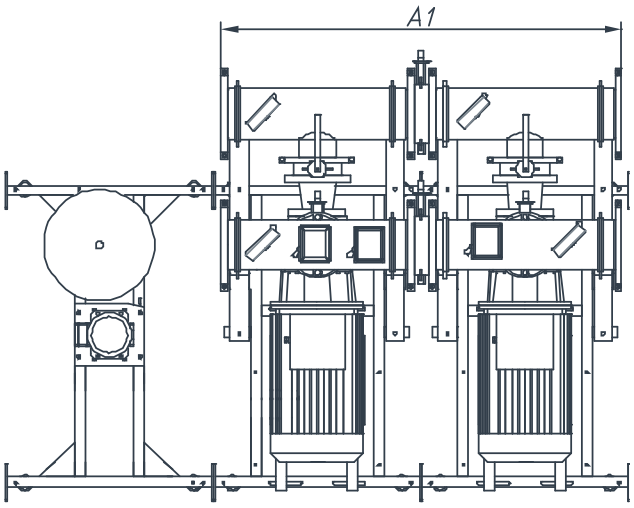
Насосная установка состоит из трех частей.

Ориентировочная длина насосной установки:	A = 2602 (мм)
Длина коллектора:	A1 = 1728 (мм)
Ориентировочная ширина насосной установки:	B = 1959 (мм)
Межосевое расстояние:	B1 = 614 (мм)
Ориентировочная высота насосной установки:	H = 2097 (мм)
Уровень оси всасывающего коллектора:	H1 = 460 (мм)
Уровень оси напорного коллектора:	H2 = 1761 (мм)
Диаметр присоединительных фланцев:	D = 200 (мм)
Ориентировочная масса насосной установки:	M = - (кг)
Основной ввод электропитания, клеммник: XT0-(A0,B0,C0,N,PE):	P1 = 25,4 (кВт)
Резервный ввод электропитания, клеммник: XT00-(A00,B00,C00,N,PE):	P2 = 25,4 (кВт)

Производитель оставляет за собой право не значительно изменять габаритные размеры насосной установки.



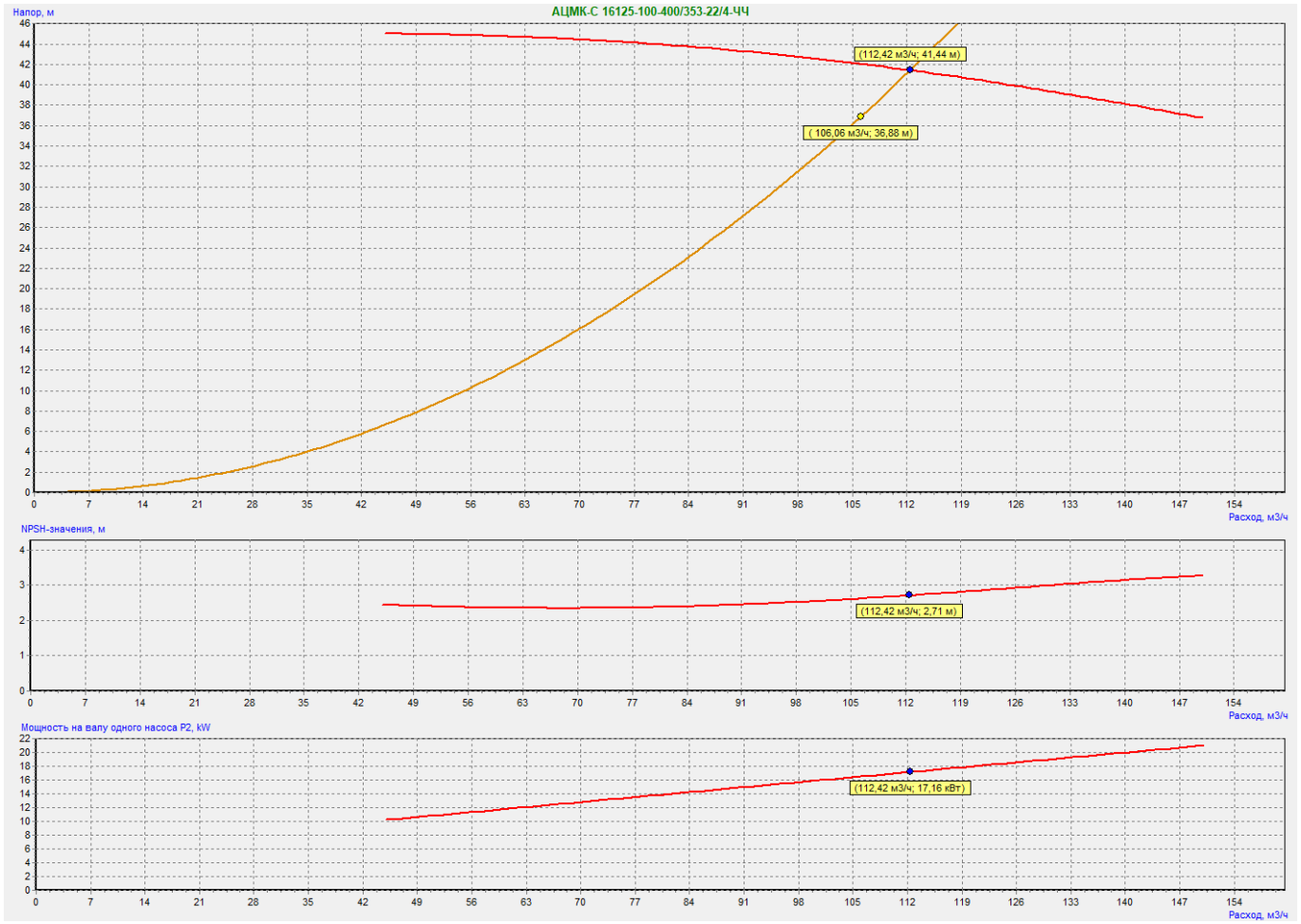




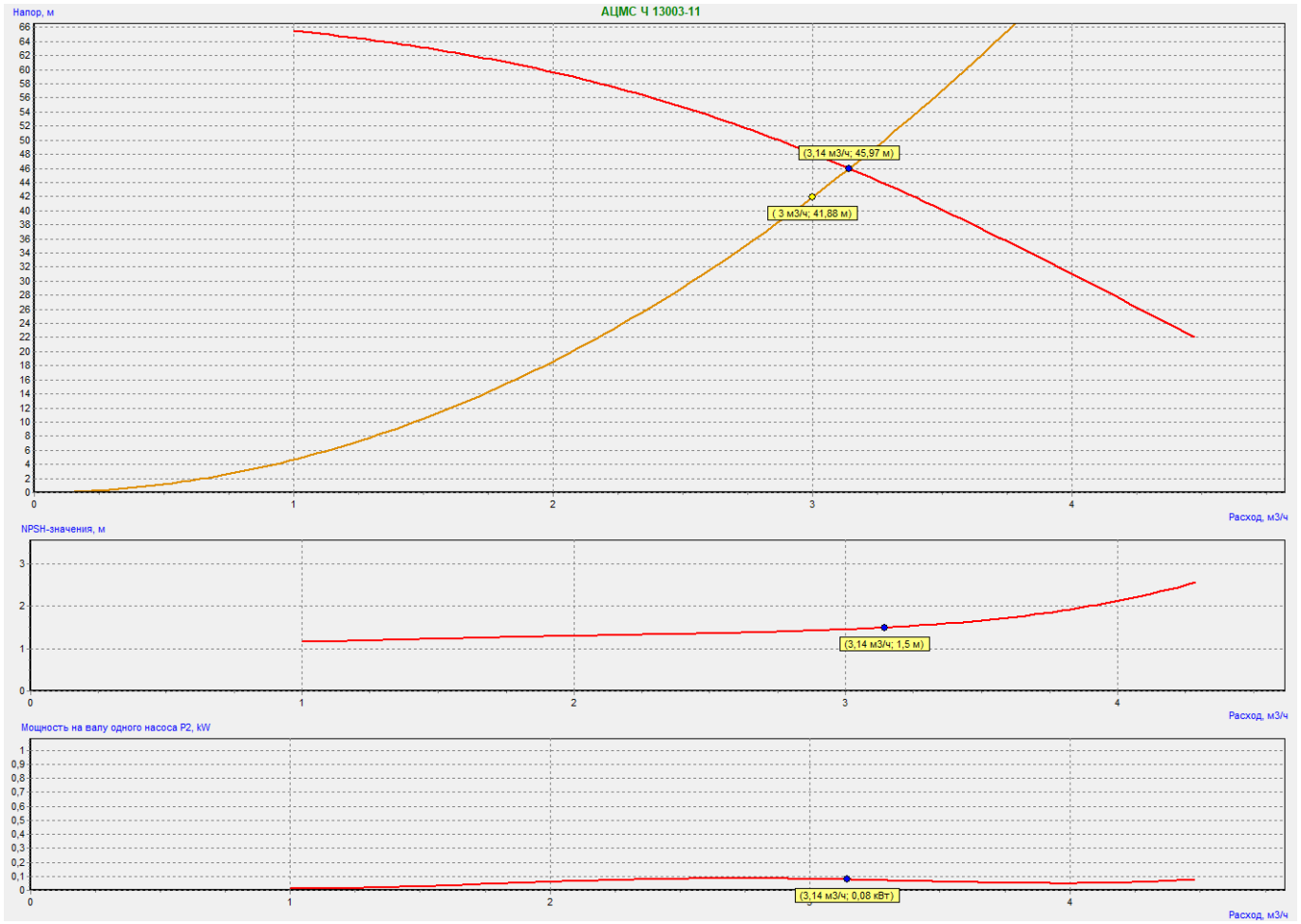
Особенности:

- Насосная установка выполнена на базе насосов отечественного производителя насосного оборудования компании "Линас".
- В максимальный типовой комплект установки могут входить 3(!) пожарных насоса (по схеме 2 рабочих + 1 резервный), насос-жокей и мембранный бак. Насосные установки конфигурации, не представленной в «Конфигуратор Спрут-PSL», подбираются по запросу.
- Все рабочие детали установки, контактирующие с водой, выполнены из нержавеющей стали или из коррозионно-стойких материалов.
- В зависимости от исполнения в комплект поставки входят либо виброопоры, либо скобы или швеллер для установки на фундамент.
- Максимальный напор может достигать для насосных установок на основе насосов АЦМК H=160 м.
- Максимальный расход для насосных установок на основе насосов АЦМК за счет возможности использования 2-х рабочих насосов Q=1200 м3. Насосные установки на основе насосов Линас АЦМК с расходом больше 1200 м3 подбираются по запросу.
- В комплект установки входит шкаф аппаратуры коммутации (ШАК) и панель управления (ПУ) Системы пожарной автоматики и сигнализации «Спрут-2» (СПАС «СПРУТ-2»). Таким образом, автоматика установки «Спрут-PSL» может управлять другим оборудованием объекта (электрозадвижками, дренажными насосами, клапанами и т.п.), быть интегрирована в общую систему пожарной безопасности здания с выходом на единый диспетчерский пульт.
- Программа «Конфигуратор ШАК» позволяет выбрать несколько вариантов пуска электродвигателей насосов: прямой, по схеме «звезда-треугольник» либо с применением софт-стартеров или частотных преобразователей.
- Цены на «Спрут-PSL» значительно ниже цен других производителей, использующих импортное оборудование!
- В зависимости от исполнения насосной установки могут применяться концентрические и эксцентрические переходы.

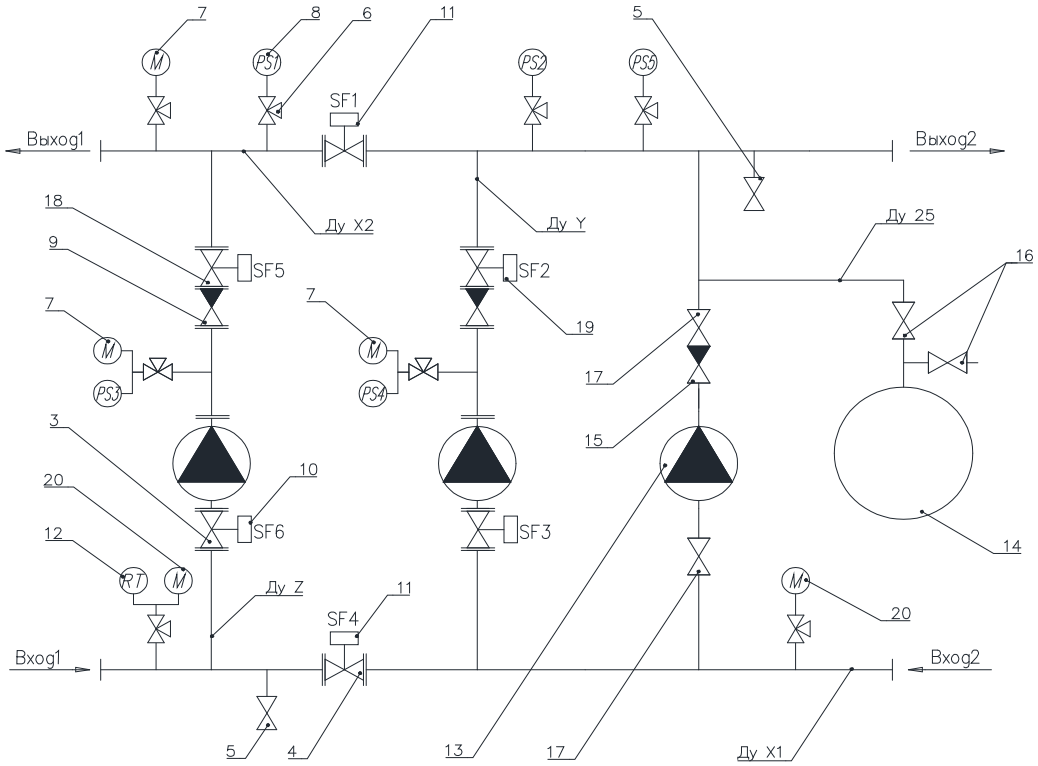
Параметры выбранных пожарных насосов



Параметры выбранного жокей насоса



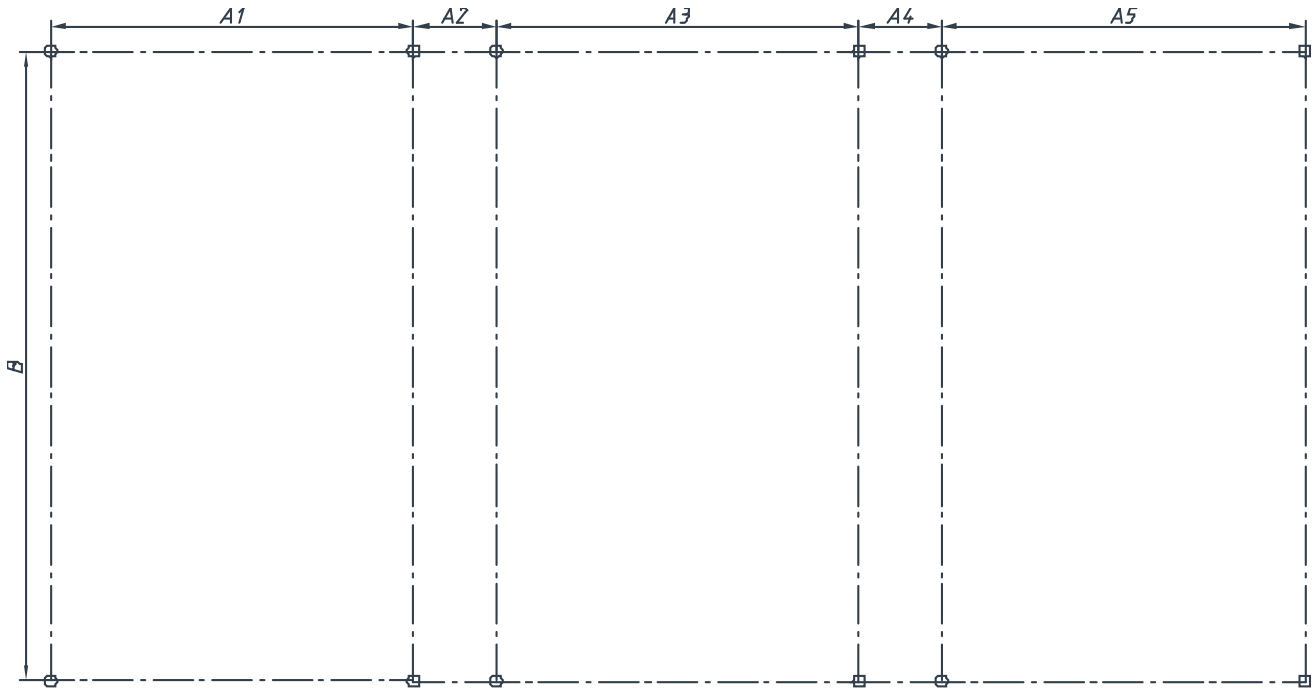
Гидравлическая схема насосной установки



Диаметр всасывающего коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX1 = 200
Диаметр напорного коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX2 = 200
Диаметр врезной трубы от всасывающего коллектора до патрубка насоса насосной установки
"Спрут-PSL" ДуZ = 200
Диаметр врезной трубы от напорного коллектора до патрубка насоса насосной установки "Спрут-PSL" ДуY = 200

Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	АЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-чч	1
2	Резервный насос	АЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-чч	1
3	Затвор дисковый	Ду 200(PN16)	2
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду 200/200(PN16)	1/1
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15(PN16)	2
6	Кран трехходовой	Ду 15(PN16)	8
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	3
8	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 / SmartPS-140-2(PN16)	3/2
9	Клапан обратный	Ду 200(PN16)	2
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду 200(PN16)	2
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду 200/200	1/1
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р(PN16)	1
13	Жокей-насос	АЦМС Ч 13003-11	1
14	Мембранный бак	Объем 50 л.(PN16)	1
15	Клапан обратный	Ду 32(PN16)	1
16	Кран шаровой муфтовой	Ду 25(PN16)	2
17	Кран шаровой муфтовой	Ду 32(PN16)	2
18	Затвор дисковый	Ду 200(PN16)	2
19	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду 200(PN16)	2
20	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	2

Схема анкерных отверстий для фундамента



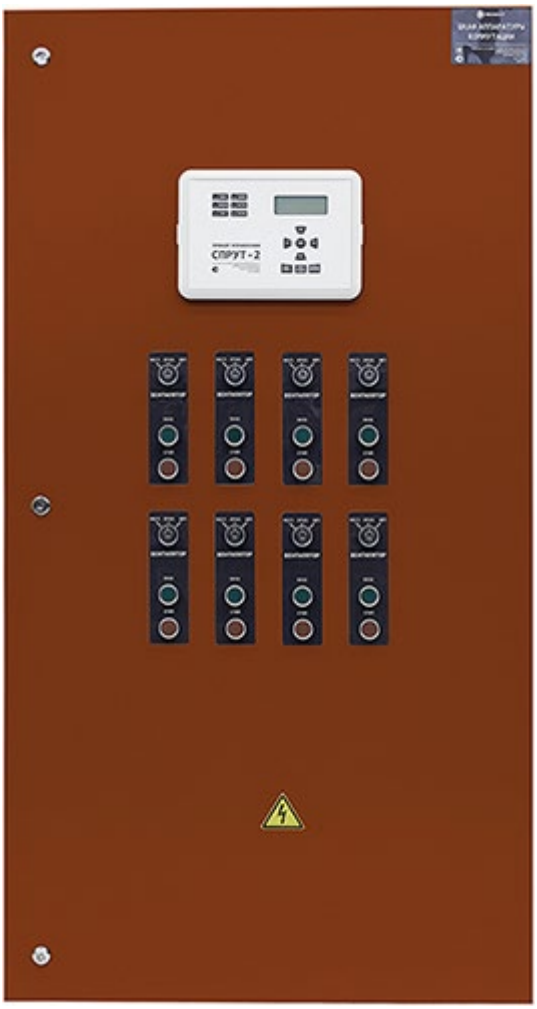
Диаметр анкерных отверстий - 12.5 мм, под болт М12.

B	A1	A2	A3	A4	A5
1158	640	166	732	166	732

Ориентировочная масса фундамента предоставляется по запросу

Техническое описание
шкафа аппаратуры коммутации (ШАК)

Исполнение ШАК	X2924038:ПН/22/3L/О + ПН/22/3L/Р + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red, АВУЮ 634.211.020
Электроввода	Основной ввод электропитания 25,4 кВт Резервный ввод электропитания 25,4 кВт
Аппаратура коммутации	1. Пожарный насос, мощность 22 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	2. Пожарный насос, мощность 22 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	3. Жокей насос, мощность 1,1 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	4. Реле, количество, 1 шт.
	5. Реле, количество, 1 шт.
	6. Реле, количество, 1 шт.
	7. Реле, количество, 1 шт.
	8. Реле, количество, 1 шт.
	9. Реле, количество, 1 шт.
	10. Реле, количество, 1 шт.
	11. Электропитание нагрузки, мощность 0,1 кВт, 24В (постоянного тока).
Наличие АВР	Встроенный АВР, мощность 3,40 кВт, для пунктов: 3, 11
Автоматизация	Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа, Панель расширения модификации 10.5 (10 - шлейфов, 5 устройств) - 2 шт.
Контроль исправности линий	Встроенный контроль наличия питающего напряжения и исправности цепей подключения электропривода для устройств 1, 2, 3
Производитель аппаратуры коммутации	DEKraft (www.dek.ru) или аналог
Степень защиты оболочки	IP54
Габаритные размеры	Ширина - 800мм, Высота - 1500мм, Глубина - 280мм.
Ориентировочная масса	120кг.
Цвет шкафа	Цвет оболочки серый, дверь красная
Особые требования	Вывод сигналов о состоянии электровводов на клеммы


СПРУТ-2

ПЛАЗМА-Т
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ СИСТЕМ

ООО "Плазма-Т", ИНН 7727635430, КПП 772001001
Адрес: 111396, Москва г, Фрязевская ул, дом 10
+7 (499) 444-17-08
+7 (800) 444-17-08
info@plazma-t.ru
www.plazma-t.ru

Техническое описание на Моноблочную автоматическую насосную установку "Спрут-PSL" от 19.07.2024 (Конфигуратор v 19.47)

"Спрут-PSL" исполнение X2924015:[2xАЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-15 + Мембранный бак]80N/ИЛИ/PSL + SmartFly + Защита от сухого хода + ШАК исполнение X2924039:ПН/7,5/3L/O + ПН/7,5/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red/ВШ20/Фундамент

Расчетная рабочая точка:

- расход на тушение	20,88 (м3/ч),
- расход жокей насоса	3 (м3/ч),
- напор при тушении	50,56 (м),
- напор жокей насоса	55,56 (м),

Фактическая рабочая точка:

- расход на тушение	21,77 (м3/ч),
- расход жокей насоса	3,21 (м3/ч),
- напор при тушении	54,97 (м),
- напор жокей насоса	63,81 (м),
- NPSH	2,02 (м),

Комплектация:

- основной пожарный насос	- Linas АЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ способ пуска - прямой, мощность - 7,5 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- резервный пожарный насос	- Linas АЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ способ пуска - прямой, мощность - 7,5 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- жокей насос	- Linas АЦМС Ч 13003-15 способ пуска - прямой, мощность - 1,1 кВт. ПУ осуществляет контроль силовой линии от ШАК до электродвигателя насоса.(PN16)
- мембранный бак	- 50 литров, 16 Атм. В состав установки входит мембранный расширительный бак, служащий для компенсации утечек в системе, минимизации колебаний гидравлической системы в насосной установке и защиты от гидроударов.
- датчик защиты от сухого хода	- датчик давления на всасывающем коллекторе
- датчик контроля положения ручных дисковых затворов	- датчик положения ручного дискового затвора SmartFly устанавливается на каждый ручной дисковый затвор, входящий в насосную установку "Спрут-PSL"
- панель управления	- Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств) - Панель расширения модификации 10.5(10 шлейфов, 5 устройств)
- шкаф аппаратуры коммутации	- ШАК исполнение X2924039:ПН/7,5/3L/O + ПН/7,5/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР -

- выносной шкаф	Внимание! Шкаф аппаратуры коммутации выносного исполнения поставляется и устанавливается отдельно от насосной установки (в комплектацию насосной установки входит "Кабель соединительный ШАК-НС" - 20 метров каждой кабельной линии)

Внимание! Сумма значений давления воды на всасывающем патрубке насоса и давления нагнетания насоса на закрытую задвижку никогда не должна превышать максимально допустимое рабочее давление на выходе насосной установки и самого насосного агрегата!!! Максимально допустимое рабочее давление насосного агрегата определяется его паспортом.

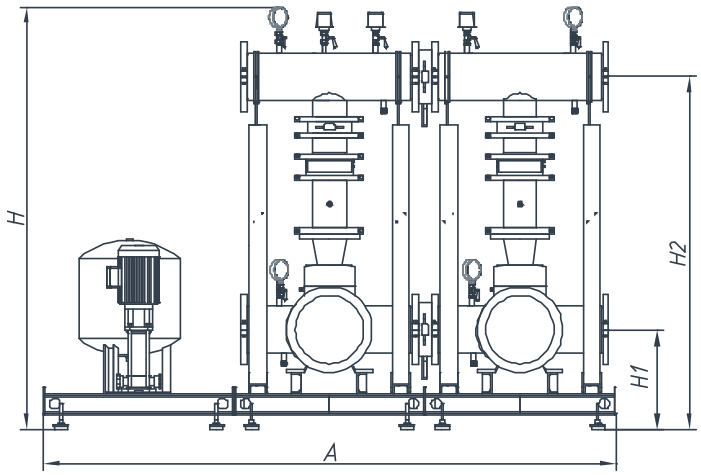
Гарантийный срок 24 месяца.

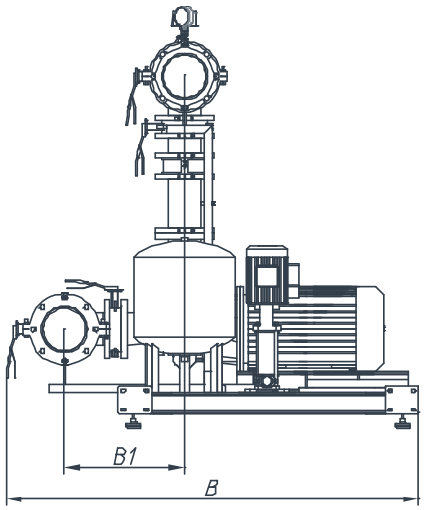
Общие характеристики:

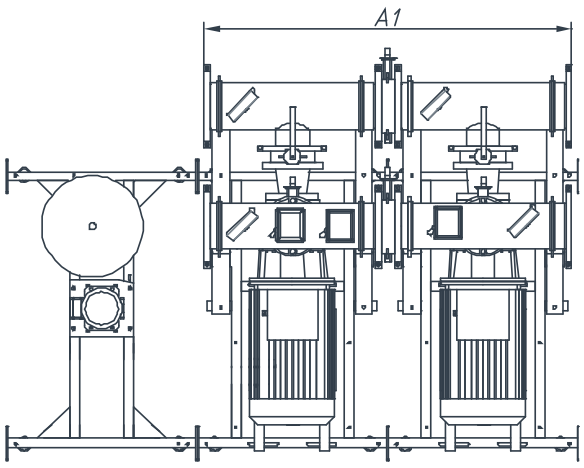
Насосная установка состоит из трех частей.

Ориентировочная длина насосной установки:	A = 2602 (мм)
Длина коллектора:	A1 = 1750 (мм)
Ориентировочная ширина насосной установки:	B = 1751 (мм)
Межосевое расстояние:	B1 = 467 (мм)
Ориентировочная высота насосной установки:	H = 1539 (мм)
Уровень оси всасывающего коллектора:	H1 = 340 (мм)
Уровень оси напорного коллектора:	H2 = 1269 (мм)
Диаметр присоединительных фланцев:	D = 80 (мм)
Ориентировочная масса насосной установки:	M = - (кг)
Основной ввод электропитания, клеммник: XT0-(A0,B0,C0,N,PE):	P1 = 10,9 (кВт)
Резервный ввод электропитания, клеммник: XT00-(A00,B00,C00,N,PE):	P2 = 10,9 (кВт)

Производитель оставляет за собой право не значительно изменять габаритные размеры насосной установки.



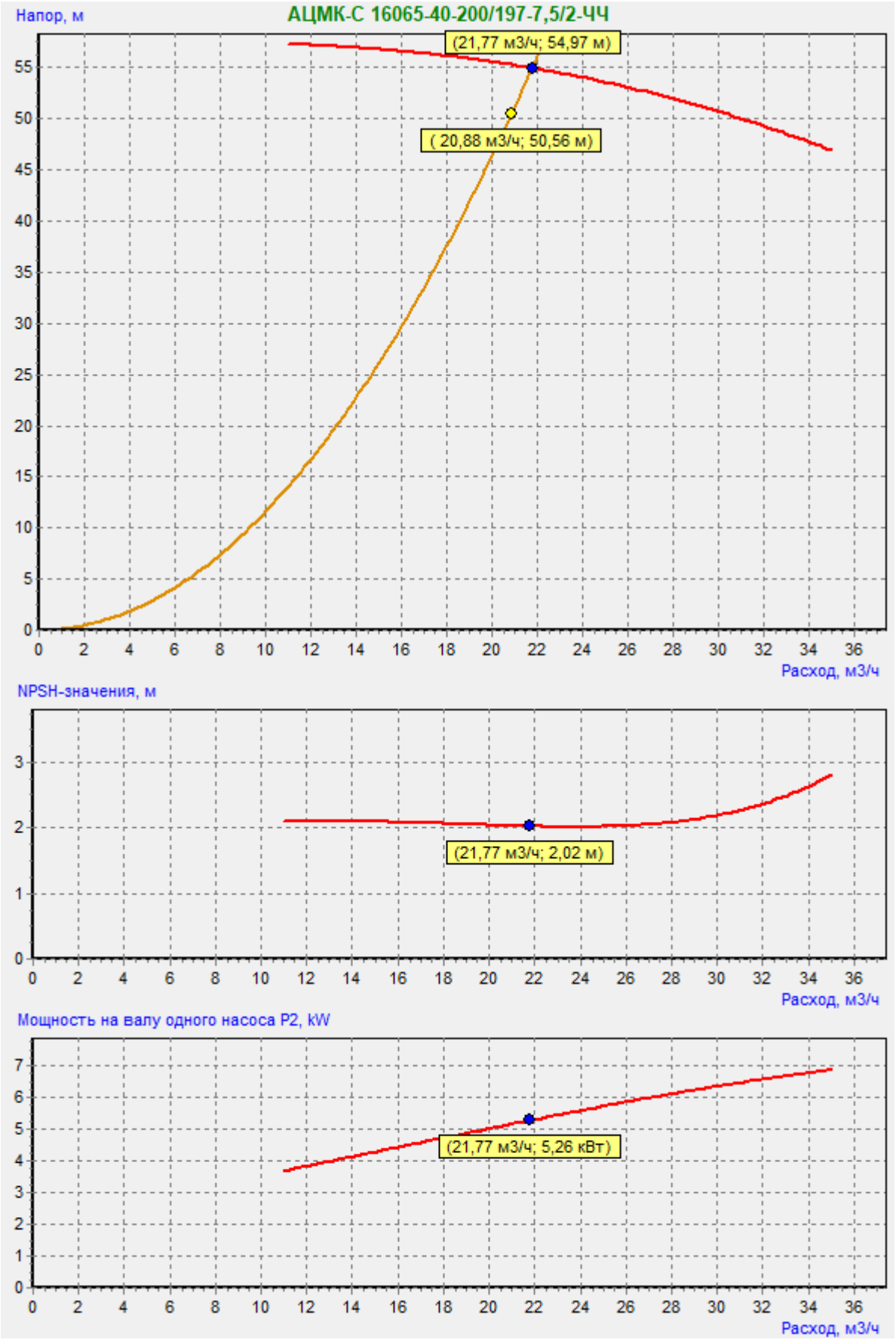




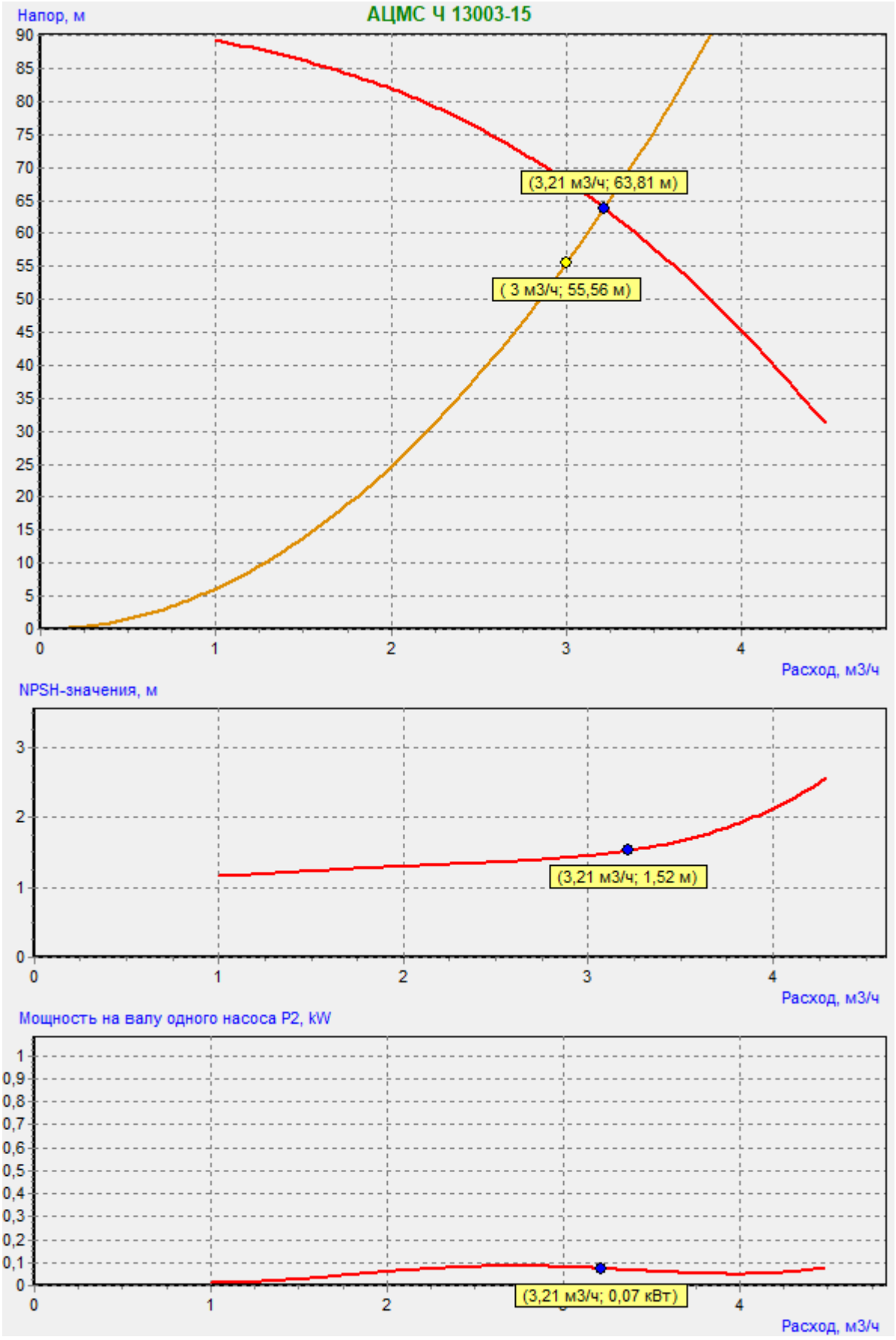
Особенности:

- Насосная установка выполнена на базе насосов отечественного производителя насосного оборудования компании "Линас".
- В максимальный типовой комплект установки могут входить 3(!) пожарных насоса (по схеме 2 рабочих + 1 резервный), насос-жокей и мембранный бак. Насосные установки конфигурации, не представленной в «Конфигуратор Спрут-PSL», подбираются по запросу.
- Все рабочие детали установки, контактирующие с водой, выполнены из нержавеющей стали или из коррозионно-стойких материалов.
- В зависимости от исполнения в комплект поставки входят либо виброопоры, либо скобы или швеллер для установки на фундамент.
- Максимальный напор может достигать для насосных установок на основе насосов АЦМК H=160 м.
- Максимальный расход для насосных установок на основе насосов АЦМК за счет возможности использования 2-х рабочих насосов Q=1200 м3. Насосные установки на основе насосов Линас АЦМК с расходом больше 1200 м3 подбираются по запросу.
- В комплект установки входит шкаф аппаратуры коммутации (ШАК) и панель управления (ПУ) Системы пожарной автоматики и сигнализации «Спрут-2» (СПАС «СПРУТ-2»). Таким образом, автоматика установки «Спрут-PSL» может управлять другим оборудованием объекта (электрозадвижками, дренажными насосами, клапанами и т.п.), быть интегрирована в общую систему пожарной безопасности здания с выходом на единый диспетчерский пульт.
- Программа «Конфигуратор ШАК» позволяет выбрать несколько вариантов пуска электродвигателей насосов: прямой, по схеме «звезда-треугольник» либо с применением софт-стартеров или частотных преобразователей.
- Цены на «Спрут-PSL» значительно ниже цен других производителей, использующих импортное оборудование!
- В зависимости от исполнения насосной установки могут применяться концентрические и эксцентрические переходы.

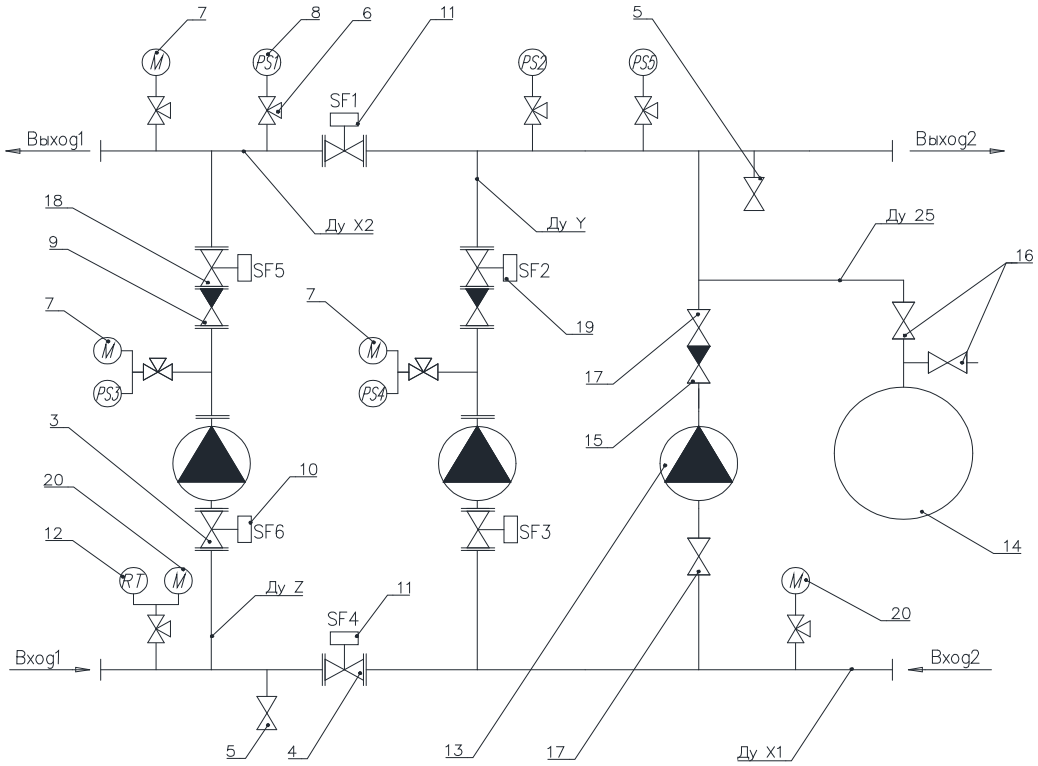
Параметры выбранных пожарных насосов



Параметры выбранного жокей насоса



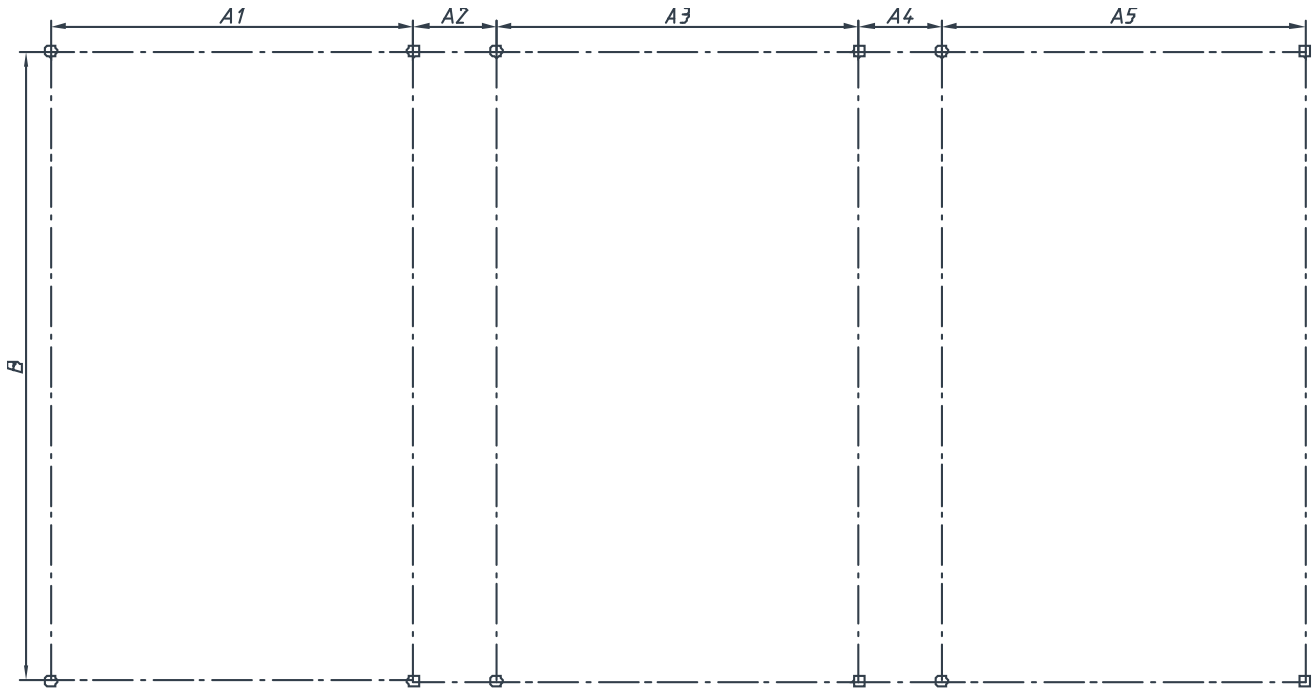
Гидравлическая схема насосной установки



Диаметр всасывающего коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX1 = 80
Диаметр напорного коллектора насосной установки "Спрут-PSL" ДуX2 = 80
Диаметр врезной трубы от всасывающего коллектора до патрубка насоса насосной установки
"Спрут-PSL" ДуZ = 80
Диаметр врезной трубы от напорного коллектора до патрубка насоса насосной установки "Спрут-PSL" ДуY = 50

Поз.	Наименование	Тип/Ду	Кол-во
1	Рабочий насос	АЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-чч	1
2	Резервный насос	АЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-чч	1
3	Затвор дисковый	Ду 80(PN16)	2
4	Затвор дисковый (ДуX1 / ДуX2)	Ду 80/80(PN16)	1/1
5	Кран шаровой муфтовой	Ду 15(PN16)	2
6	Кран трехходовой	Ду 15(PN16)	8
7	Манометр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	3
8	Сигнализатор давления	SmartPS-140-1 / SmartPS-140-2(PN16)	3/2
9	Клапан обратный	Ду 50(PN16)	2
10	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду 80(PN16)	2
11	SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуX1 / ДуX2)	Ду 80/80	1/1
12	Датчик защиты от сухого хода	РД-2Р(PN16)	1
13	Жокей-насос	АЦМС Ч 13003-15	1
14	Мембранный бак	Объем 50 л.(PN16)	1
15	Клапан обратный	Ду 32(PN16)	1
16	Кран шаровой муфтовой	Ду 25(PN16)	2
17	Кран шаровой муфтовой	Ду 32(PN16)	2
18	Затвор дисковый	Ду 50(PN16)	2
19	SmartFly под ручной дисковый затвор	Ду 50(PN16)	2
20	Мановакуумметр	Ду 15; D = 100 мм(PN16)	2

Схема анкерных отверстий для фундамента



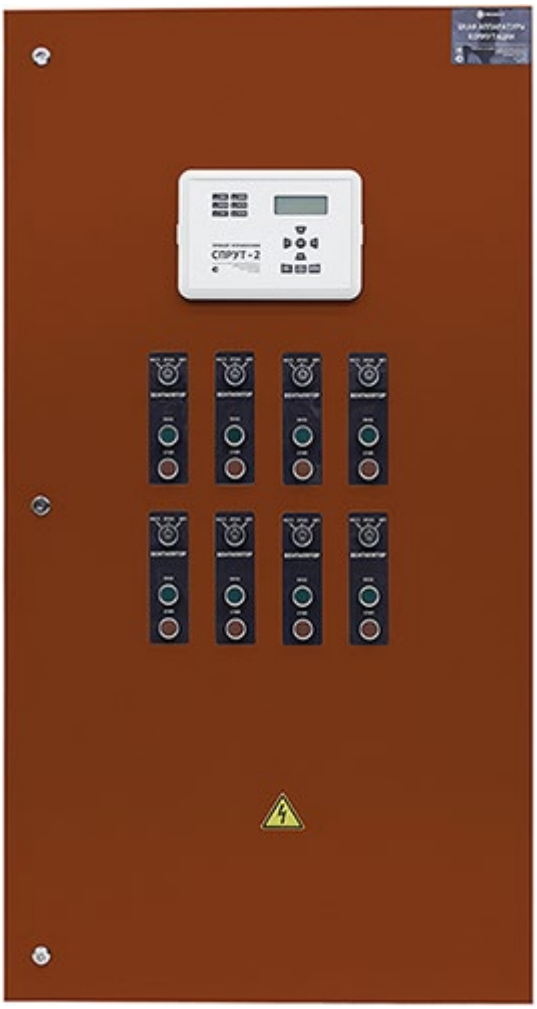
Диаметр анкерных отверстий - 12.5 мм, под болт М12.

B	A1	A2	A3	A4	A5
1158	640	166	732	166	732

Ориентировочная масса фундамента предоставляется по запросу

Техническое описание
шкафа аппаратуры коммутации (ШАК)

Исполнение ШАК	X2924039:ПН/7,5/3L/O + ПН/7,5/3L/P + Жокей/1,1/3L/АВР + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Реле/1 + Нагрузка/0,1/24В/АВР - Ш8/ПУРL/2ПР10.5/IP54/Red, АВУЮ 634.211.020
Электроввода	Основной ввод электропитания 10,9 кВт Резервный ввод электропитания 10,9 кВт
Аппаратура коммутации	1. Пожарный насос, мощность 7,5 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	2. Пожарный насос, мощность 7,5 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	3. Жокей насос, мощность 1,1 кВт, электропривод трехфазный + прямой пуск.
	4. Реле, количество, 1 шт.
	5. Реле, количество, 1 шт.
	6. Реле, количество, 1 шт.
	7. Реле, количество, 1 шт.
	8. Реле, количество, 1 шт.
	9. Реле, количество, 1 шт.
	10. Реле, количество, 1 шт.
	11. Электропитание нагрузки, мощность 0,1 кВт, 24В (постоянного тока).
Наличие АВР	Встроенный АВР, мощность 3,40 кВт, для пунктов: 3, 11
Автоматизация	Панель управления модификации PL встроенная в дверь шкафа, Панель расширения модификации 10.5 (10 - шлейфов, 5 устройств) - 2 шт.
Контроль исправности линий	Встроенный контроль наличия питающего напряжения и исправности цепей подключения электропривода для устройств 1, 2, 3
Производитель аппаратуры коммутации	DEKraft (www.dek.ru) или аналог
Степень защиты оболочки	IP54
Габаритные размеры	Ширина - 800мм, Высота - 1500мм, Глубина - 280мм.
Ориентировочная масса	120кг.
Цвет шкафа	Цвет оболочки серый, дверь красная
Особые требования	Вывод сигналов о состоянии электровводов на клеммы


СПРУТ-2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Шахт-Пакеты (жилая часть)											
	ШП РЕН-2.0 тип 1 Одн. Л (40) без Ц (ИФ)	РЕН-2.0		ПИК	шт.	14	66	0	2	82		
	ШП РЕН-2.0 тип 1 Одн. П (40) без Ц (ИФ)	РЕН-2.0		ПИК	шт.	54	33	42	83	212		
	ШП РЕН-2.0 тип 1 Одн. Л (50) без Ц (ИФ)	РЕН-2.0		ПИК	шт.	1	0	0	0	1		
	ШП РЕН-2.0 тип 2 Одн. П (50) без Ц (ИФ)	РЕН-2.0		ПИК	шт.	26	0	18	14	58		
	Трубопровод полипропиленовый PP-R PN25, SDR6 Ø40x6,7, в том числе:		10104040	ВАЛФ-РУС	м	6	6	6	6	24		или аналог
	- Угольник PN20 45° внутр/внутр ф40 мм		10107040	ВАЛФ-РУС	шт.	4	6	6	8	24		или аналог
	- Угольник PN20 90° внутр/внутр ф40 мм		10108040	ВАЛФ-РУС	шт.	6	6	6	10	28		или аналог
	- Комплект крепления для ПП трубы ф40 мм	Серия 4.904-69			компл.	4	4	4	4	16		или аналог
	Трубопровод полипропиленовый PP-R PN25, SDR6 Ø50x8,3, в том числе:		10104050	ВАЛФ-РУС	м	3	0	3	3	9		или аналог
	- Угольник PN20 45° внутр/внутр ф50 мм		1010750	ВАЛФ-РУС	м	4	0	0	4	9		или аналог
	- Угольник PN20 90° внутр/внутр ф50 мм		1010850	ВАЛФ-РУС	шт.	4	0	4	4	12		или аналог
	- Комплект крепления для ПП трубы ф50 мм	Серия 4.904-69			компл.	2	0	2	2	6		или аналог
	Система В1, В1(1), В1(2), В2(1) (жилая часть)											
	Насосная установка ХВС повышения давления 1 зоны											или аналог
	АНУ 3 АЦМС Ч 11010-09 РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2 раб + 1 рез)			Линас	к-т	0	0	1	0	1		
	Насосная установка ХВС повышения давления 2 зоны											или аналог
	АНУ 3 АЦМС Ч 11005-11 РКЧ-ВС -03-08 PN16 (2 раб + 1 рез)			Линас	к-т	0	0	1	0	1		
	Насосная установка пожар-ия 1 зоны											или аналог
	Моноблочная автоматическая насосная установка"Спрут-PSL" исполнение			Плазма-Т	к-т	0	0	1	0	1		
	Х2924014: [2хАЦМК-С 16125-100-400/353-22/4-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-11											

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии со строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Сафина			10.08.24
Гл.спец.		Потапова			10.08.24
Рук.группы		Кашина			10.08.24
Н.контр.		Ивлева			10.08.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-ИОС2.1.СО

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Системы внутреннего водоснабжения. Жилой дом.

Стадия	Лист	Листов
П	1	27

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Genpro

Согласовано :

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	в комплекте:											
	- Рабочий насос		К-С 16125-100-400/353-22/					1		1		
	- Резервный насос		К-С 16125-100-400/353-22/					1		1		
	- Затвор дисковый Ду2000(PN16)							2		2		
	- Затвор дисковый Ду200/200(PN16)							2		2		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 15(PN16)							2		2		
	- Кран трехходовой Ду 15(PN16)							8		8		
	- Манометр Ду 15; D = 100 мм(PN16)							3		3		
	- Сигнализатор давления SmartPS-140-1 / SmartPS-140-2(PN16)							3/2		3/2		
	- Клапан обратный Ду 200(PN16)							2		2		
	- SmartFly под ручной дисковый затвор Ду 200(PN16)							2		2		
	- SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуХ1 / ДуХ2) Ду200/200							1/1		1/1		
	-Датчик защиты от сухого хода РД-2Р(PN16)							1		1		
	- Жокей-насос		АЦМС Ч 13003-11					1		1		
	- Мембранный бак Объем 50 л.(PN16)							1		1		
	- Клапан обратный Ду 32(PN16)							1		1		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 25(PN16)							2		2		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 32(PN16)							2		2		
	- Затвор дисковый Ду 150(PN16)							2		2		
	- Мановакуумметр Ду 15; D = 100 мм(PN16)							2		2		
	Моноблочная автоматическая насосная установка Спрут-PSL" исполнение			Плазма-Т	к-т	0	0	1	0	1		или аналог
	Х2924015:[2хАЦМК-С 16065-40-200/197-7,5/2-ЧЧ + АЦМС Ч 13003-15											
	в комплекте:											
	- Рабочий насос		К-С 16065-40-200/197-7,5/					1		1		
	- Резервный насос		К-С 16065-40-200/197-7,5/					1		1		
	- Затвор дисковый Ду80(PN16)							2		2		
	- Затвор дисковый Ду80/80(PN16)							1/1		1/1		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 15(PN16)							2		2		
	- Кран трехходовой Ду 15(PN16)							8		8		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Манометр Ду 15; D = 100 мм(PN16)							3		3		
	- Сигнализатор давления SmartPS-140-1 / SmartPS-140-2(PN16)							3/2		3/2		
	- Клапан обратный Ду 50(PN16)							2		2		
	- SmartFly под ручной дисковый затвор Ду 80(PN16)							2		2		
	- SmartFly под ручной дисковый затвор (ДуХ1 / ДуХ2) Ду80/80							1/1		1/1		
	-Датчик защиты от сухого хода РД-2Р(PN16)							1		1		
	- Жокей-насос		АЦМС Ч 13003-15					1		1		
	- Мембранный бак Объем 50 л.(PN16)							1		1		
	- Клапан обратный Ду 32(PN16)							1		1		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 25(PN16)							2		2		
	- Кран шаровой муфтовой Ду 32(PN16)							2		2		
	- Затвор дисковый Ду 50(PN16)							2		2		
	- SmartFly под ручной дисковый затвор Ду 50(PN16)							2		2		
	- Мановакуумметр Ду 15; D = 100 мм(PN16)											
	Пожарный кран в составе:											
	- Клапан пожарный чугунный КПЧМ угловой 90° (муфта-цапка)	ГОСТ Р 53278-2009	КПЧМ 50-1	АПОГЕЙ	шт.	82	120	62	138	402		или аналог
	с датчиком положения (ДППК), D50											
	Головка соединительная муфтовая	ГОСТ Р 53279-2009	ГМ-50		шт.	82	120	62	138	402		или аналог
	- Рукав пожарный «Универсал» 51 мм в сборе с ГР-50 и стволом	ГОСТ Р 51049-2008	РПК-В-50-1,0-У1		шт.	82	120	62	138	402		или аналог
	РС-50.01 со спрыском 16мм											
	- Шкаф пожарный 540Х1300Х230 мм, в компл. с 2-мя кассетами		К-Пульс-320-21ВЗБ ПАТ-Г	АО "НПО Пульс"	шт.	34	48	12	0	94		или аналог
	для рукава, заднее подключение		(Н/С перфорирование)									
	- Шкаф пожарный 540Х1300Х230 мм, в компл. с 2-мя кассетами		ШП-К-Пульс-320-21ВЗБ	АО "НПО Пульс"	шт.	0	1	12	60	73		или аналог
	для рукава, боковое подключение		(Н/С перфорирование)									
	- Шкаф пожарный 540Х1300Х230 мм, в комплекте с 2-мя кассетами		ШП-К-Пульс-320- 21 НЗБ	АО "НПО Пульс"	шт.	1	0	1	1	3		или аналог
	для рукава, боковое подключение		(Н/С перфорирование)									
	- Шкаф пожарный 700Х1300Х300 мм, в комплекте с 2-мя кассетами		ШП-К-О-Пульс-320- 12 НЗБ	АО "НПО Пульс"	шт.	6	11	6	8	31		или аналог
	для рукава, боковое подключение		(Н/С перфорирование)									
	Диафрагма с центральным отверстием для ПК	ГОСТ 8.586.2-2005			шт.	39	84	6	10	139		или аналог
	Огнетушитель порошковый	ГОСТ Р 51057-2001	ОП-4(з)		шт.	12	22	12	18	64		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Устройство внутриквартирного пожаротушения (в сумке)		5201060100001	НПО Русарсенал	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	Квартирная водомерная вставка тип 1, в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Гаситель гидроударов мембранный НР 1/2"	VT.CAR 19	VT.CAR19.I.04001	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	190	198	120	198	706		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	190	198	120	198	706		или аналог
	- Фитинг резьбовой - тройник ВР-ВР-ВР 1/2"	VTr.130	VTr.130.N.0004	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	95	99	60	99	353		
	Квартирная водомерная вставка тип 2, в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Гаситель гидроударов мембранный НР 1/2"	VT.CAR 19	VT.CAR19.I.04001	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	54	0	36	28	118		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	54	0	36	28	118		или аналог
	- Фитинг резьбовой - тройник ВР-ВР-ВР 1/2"	VTr.130	VTr.130.N.0004	Valtec	шт.	20	0	26	14	60		или аналог
	- Фитинг резьбовой-угольник НР-ВР 1/2"	VTr.092	VTr.092.N.0004	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	27	0	18	14	59		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка В1(1) к магистрали в подвале,											
	Ду25 в том числе:											

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	24В переменный Ду25											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø40-32		10004032	ВАЛФ-РУС	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Муфта комбинированная под ключ с переходом на вн.резьбу Ø32х1"		10129032	ВАЛФ-РУС	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Отвод резьбовой малый ф 25мм х 1/2"		TMTU033E01/2	DINARM	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033P	DINARM	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Муфта гибкая ф 25 мм		FC033E	DINARM	шт.	10	16	8	14	48		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка В1(1) к магистрали в подвале,											
	Ду32 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125144		шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	24В переменный Ду32											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"1/4	LD 47.303	LD 47.303.32	LD	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Муфта комбинированная под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40х1 1/4"		10134240	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1 1/4"	VTr.341	VTr.341.N.0007	Valtec	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Отвод резьбовой малый ф 32мм х 1/2"		TMTU042E01/2	DINARM	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Колено 90° ф 32 мм		EL9000C042P	DINARM	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Муфта гибкая ф 32 мм		EL9000C042P	DINARM	шт.	4	0	4	2	10		или аналог
	Узел подключения главного стояка В1(2) к магистрали в подвале,											
	Ду50 в том числе:											
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф50 мм		BV5016HH	GROSS	шт.	1	0	0	1	2		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.15	LD	шт.	1	0	0	1	2		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф50 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	2	0	0	2	4		или аналог
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060P	DINARM	шт.	1	0	0	1	2		или аналог
	- Муфта гибкая ф 50 мм		FC060E	DINARM	шт.	2	0	0	2	4		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Узел подключения квартирного стояка В1(2) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду25 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	5	0	0	7	12		или аналог
	24В переменный Ду25											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	5	0	0	7	12		или аналог
	- Муфта PP-R под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40x1"		10129040	ВАЛФ-РУС	шт.	5	0	0	7	12		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	5	0	0	7	12		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка В1(2) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду32 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125144	Gidrolock	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	24В переменный Ду32											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"1/4	LD 47.303	LD 47.303.32	LD	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Муфта комбинированная под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40x1 1/4"		10134040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1 1/4"	VTr.341	VTr.341.N.0007	Valtec	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	Кран поливочный внутренний с подводкой холодной и горячей воды (в ПСМ) в комплекте:											
	- Смеситель для душа со штуцером под шланг		SIMSB00M03WA	MILARDO	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Шланг напорный В(II) 20 мм (10атм.), с хомутами	ГОСТ 18698-79			шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Штуцер для шланга с внутренней резьбой		VT.654.	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	Кран поливочный с установкой на фасаде, в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1"		VT.193.N.04	Valtec	шт.	2	1	2	3	8		или аналог
	- Штуцер для шланга с наружной резьбой 1" x 25 мм		TIM SM04-25	TIM	шт.	2	1	2	3	8		или аналог
	- Шланг напорный В(II) 25мм(10атм), с хомутами, L=40м	ГОСТ 18698-79			шт.	2	1	2	3	8		или аналог
	Узел подключения поливочного крана в помещении мусорокамеры,											
	Ду 15 в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный НР/ВР с накидной гайкой 1/2"		LD 47.306.15	LD	шт.	1	1	1	1	4		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой ВР-ВР 1/2"	VT.193	VT.193.N.04	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1/2"	VTr.341	VTr.341.N.0004	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	Узел подключения поливочного крана к магистрали в подвале,											
	Ду25 в том числе:											
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1"	VT.086	VT.086.NH.06	Valtec	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный НР/ВР с накидной гайкой 1"		LD 47.306.25	LD	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой ВР-ВР 1"	VT.193	VT.193.N.06	Valtec	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1"	VT.193	VT.193.N.06	Valtec	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Отвод резьбовой малый ф 25мм х 1/2"		TMTU033E01/2	DINARM	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033P	DINARM	шт.	4	2	3	3	12		или аналог
	- Муфта гибкая ф 25 мм		FC033E	DINARM	шт.	8	4	6	6	24		или аналог
	Водомерная вставка для тип 2 (с/у + пуи консьерж+помещение мойки лап), в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.582	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	6	6	6	6	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на наружную резьбу 20х1/2"		10130020	ВАЛФ-РУС	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				шт.	3	3	3	3	12		
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	17	17	13	25	72		
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	1	1	1	1	4		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Сигнализатор потока жидкости СПЖ "СТРИМ V4"		СТРИМ V3	ЗАО Спецавтоматика	шт.	1	2	1	1	5		или аналог
	- Ороситель сприклерный водяной			ЗАО Спецавтоматика	шт.	34	35	21	46	136		или аналог
	CYS0-PУо0,42-R1/2/P57.B3-"СУУ-К80" универсальный, DN15											
	- Муфта приварная стальная DN15	ГОСТ 8966-75			шт.	34	35	21	46	136		или аналог
	- Переход стальной ф 32х15мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 2"		LD 47.303.50	LD	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Затвор дисковый с концевыми выключателями DN50		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	14	20	16	20	70		или аналог
	- Затвор дисковый с концевыми выключателями DN65		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	6	14	6	10	36		или аналог
	- Затвор дисковый с концевыми выключателями DN80		Machaon BFV-01/W	DINARM	шт.	6	0	8	10	24		или аналог
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф50 мм		BV5016HH	GROSS	шт.	1	1	2	1	5		или аналог
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф65 мм		BV6516HH	GROSS	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф80 мм		BV8016HH	GROSS	шт.	0	0	10	0	10		или аналог
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф100 мм		BV10016HH	GROSS	шт.	0	0	5	0	5		или аналог
	- Межфланцевый обратный клапан ф65 мм		Khlop CV-02/W,	DINARM	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Межфланцевый обратный клапан ф80 мм		Khlop CV-02/W,	DINARM	шт.	0	0	8	0	8		или аналог
	- Виброкомпенсатор фланцевый ф80 мм	FC10	DY01A105060	АДЛ	шт.	0	0	6	0	6		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф50 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	30	42	36	42	150		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф65 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	12	24	18	20	74		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф80 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	6	0	52	20	78		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф100 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	0	0	10	0	5		или аналог
	- Опора стальная неподвижная грувлок ф50 мм		НО.ЭА.16.080.50.1.Г	Энергия-АКВА	шт.	2	8	0	2	12		или аналог
	- Опора стальная неподвижная грувлок ф65 мм		НО.ЭА.16.080.65.1.Г	Энергия-АКВА	шт.	2	8	4	8	22		или аналог
	- Опора стальная неподвижная грувлок ф80 мм		НО.ЭА.16.080.89.1.Г	Энергия-АКВА	шт.	4	0	0	8	12		или аналог
	- Головка соединительная муфтовая ГМ-80-1,6 ВПК УХЛ4, алюминий	ГОСТ Р 53279-2009			шт.	0	0	4	0	4		или аналог
	- Головка соединительная заглушка цапковая ГЗ-80-1,6, алюминий	ГОСТ Р 53279-2009			шт.	0	0	4	0	4		или аналог
	Трубопровод из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH ф20х2,9 в том числе:			РОСТерм	м	475	495	300	495	1765		или аналог
	- Муфта переходная	PE-X EVON	1620COUBR	РОСТерм	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Гильза	PE-X EVON	20GL26-25	РОСТерм	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Угольник	PE-X EVON	20ELBR90	РОСТерм	шт.	475	495	300	495	1765		или аналог

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Фиксатор поворота трубы 90° Ø20	PE-X EVON	1620APEX	РОСТерм	шт.	475	495	300	495	1765		или аналог
	- Дюбель-крюк двойной для труб			РОСТерм	шт.	380	396	240	396	1412		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	47	25	50	35	157		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	24	10	25	17	76		или аналог
	-Тройник чугунный резьбовой ВР оцинкованный ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-76			шт.	4	4	4	4	16		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN15	Серия 4.904-69			компл.	32	17	32	22	103		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 25х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	130	170	135	140	575		или аналог
	- Колено 45° ф 25 мм		EL4500C033	DINARM	шт.	32	40	30	40	142		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033	DINARM	шт.	30	40	35	30	135		или аналог
	- Муфта жесткая ф 25 мм		RC033EP	DINARM	шт.	124	160	130	140	554		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 25 мм		GT033	DINARM	шт.	2	3	3	3	11		или аналог
	- Переход чугунный резьбовой концентрический ВР оцинкованный ф25х15мм	ГОСТ 8957-75			шт.	2	3	3	3	11		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбовой малый DN25х15			DINARM	шт.	2	2	2	2	8		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN25	Серия 4.904-69			компл.	87	115	90	94	386		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 32х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	50	40	30	50	170		или аналог
	- Колено 90° ф 32 мм		EL9000C042	DINARM	шт.	10	10	10	14	44		или аналог
	- Колено 45° ф 32 мм		EL4500C042	DINARM	шт.	10	10	5	4	29		или аналог
	- Муфта жесткая ф 32 мм		RC042EP	DINARM	шт.	40	40	30	36	146		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбовой малый DN32х1"		TMTU042E01P	DINARM	шт.	5	2	2	7	16		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 32х25мм		GCR042R033	DINARM	шт.	6	2	2	6	16		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN32	Серия 4.904-69			компл.	27	27	20	18	92		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 40х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	5	0	0	10	15		или аналог
	- Колено 90° ф 40 мм		EL9000C048	DINARM	шт.	2	0	0	3	5		или аналог
	- Муфта жесткая ф 40 мм		RC042EP	DINARM	шт.	8	0	0	2	10		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбвой малый DN40х1"		TMTU048E01P	DINARM	шт.	1	0	0	1	2		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 40х32мм		GCR048R042	DINARM	компл.	4	0	0	4	8		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN32	Серия 4.904-69				2	0	0	4	6		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	72	15	15	70	172		или аналог
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	3	2	2	5	12		или аналог
	- Колено 45° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	2	2	2	5	11		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 50 мм		GT060	DINARM	шт.	1	1	1	2	5		или аналог
	- Отвод грувлок под муфту ф 50х32мм		GME060E042	DINARM	шт.	1	1	1	0	3		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 50х1/2"		TMT060E01/2P	DINARM	шт.	1	1	1	0	3		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 50х40мм		GCR060R048	DINARM	шт.	4	0	0	1	5		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 50х32мм		GCR060R042	DINARM	шт.	4	0	0	1	5		или аналог
	- Муфта жесткая ф 50 мм		RC060E	DINARM	шт.	28	10	10	28	76		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	5	12	12	49	78		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 65х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	55	30	10	27	122		или аналог
	- Колено 90° ф 65 мм		EL9000C076	DINARM	шт.	14	10	3	8	35		или аналог
	- Колено 45° ф 65 мм		EL9000C076	DINARM	шт.	12	5	3	8	28		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 65 мм		GT076	DINARM	шт.	1	1	3	1	6		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 65х50мм		GCR076R060	DINARM	шт.	3	2	3	3	11		
	- Переход концентрический под муфту ф 65х40мм		GCR076R048	DINARM	шт.	1	2	3	1	7		
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 1 1/4"		TMT076E11/4P	DINARM	шт.	1	1	3	1	6		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 1"		TMT076E01P	DINARM	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 1/2"		TMT076E01/2P	DINARM	шт.	1	2	3	2	8		или аналог
	- Муфта жесткая ф 65 мм		RC076E	DINARM	шт.	43	39	0	50	132		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN65	Серия 4.904-69			компл.	5	20	0	15	40		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 80х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	90	15	65	100	270		или аналог
	- Колено 90° ф 80 мм		EL9000C089	DINARM	шт.	20	8	15	25	68		или аналог
	- Колено 45° ф 80 мм		EL9000C089	DINARM	шт.	20	6	15	25	66		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 80 мм		GT060	DINARM	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 80х65мм		GCR060R048	DINARM	шт.	2	0	2	3	7		или аналог
	- Муфта жесткая ф 89 мм		RC089E	DINARM	шт.	83	17	63	100	263		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN80	Серия 4.904-69			компл.	60	10	43	60	173		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный оцинкованный 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	30	50	30	30	140		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х100 мм		GRT108R089	DINARM	шт.	0	0	1	4	5		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х50 мм		GRT108R060	DINARM	шт.	1	2	1	2	6		или аналог
	- Колено 90° ф 100 мм		EL9000C108	DINARM	шт.	10	10	10	20	50		или аналог
	- Муфта жесткая ф 100 мм		RC108E	DINARM	шт.	24	24	24	52	124		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN100	Серия 4.904-69			компл.	7	11	7	7	31		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный оцинкованный 159х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	0	0	25	0	25		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 150х100 мм		GRT159R0108	DINARM	шт.	0	0	0	0	0		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х80 мм		GRT108R0	DINARM	шт.	0	0	0	0	0		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х50 мм		GRT108R060	DINARM	шт.	0	0	0	0	0		или аналог
	- Колено 90° ф 100 мм		EL9000C108	DINARM	шт.	0	0	0	0	0		или аналог
	- Муфта жесткая ф 100 мм		RC108E	DINARM	шт.	0	0	0	0	0		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN100	Серия 4.904-69			компл.	0	0	3	0	3		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный оцинкованный 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	30	50	30	30	140		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х100 мм		GRT108R089	DINARM	шт.	0	0	1	4	5		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 100х50 мм		GRT108R060	DINARM	шт.	1	2	1	2	6		или аналог
	- Колено 90° ф 100 мм		EL9000C108	DINARM	шт.	10	10	10	20	50		или аналог
	- Муфта жесткая ф 100 мм		RC108E	DINARM	шт.	24	24	24	52	124		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN100	Серия 4.904-69			компл.	7	11	7	7	31		
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный оцинкованный 219х6,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	0	0	20	0	20		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 200х150 мм		GRT219R159	DINARM	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Переход концентрицеский под муфту ф 200х150		GCR219R159	DINARM	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Колено 90° ф 200 мм		EL9000C219	DINARM	шт.	0	0	10	0	10		или аналог
	- Муфта жесткая ф 150 мм		RC159E	DINARM	шт.	0	0	6	0	6		или аналог
	- Муфта жесткая ф 200 мм		RC219E	DINARM	шт.	0	0	30	0	30		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN200	Серия 4.904-69			компл.	0	0	3	0	3		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной водогазопроводный неоцинкованный 32х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	0	40	0	0	40		или аналог
	- Отвод 90° ф 32 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	0	10	0	0	10		или аналог
	- Отвод 45° ф 32 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	0	5	0	0	5		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN32	Серия 4.904-69			компл.	0	30	0	0	30		
	Трубопровод стальной водогазопроводный неоцинкованный 50х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	140	290	100	85	615		или аналог
	- Отвод 90° ф 50 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	30	74	30	30	164		или аналог
	- Отвод 45° ф 50 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	20	54	20	10	104		или аналог
	- Переход стальной ф 50х40мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	0	16	0	0	16		или аналог
	- Тройник 90° ф 50 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	5	5	6	5	21		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	90	170	70	60	390		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный неоцинкованный 76х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	250	210	180	270	910		или аналог
	- Отвод 90° ф 65 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	50	150	50	150	400		или аналог
	- Тройник 90° ф 65 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	50	30	20	30	130		или аналог
	- Тройник переходной 90° ф 65х50 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	55	30	20	30	135		или аналог
	- Переход стальной ф 65х32мм	ГОСТ 17378-2001			шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN65	Серия 4.904-69			компл.	200	400	100	135	835		
	Трубопровод стальной водогазопроводный неоцинкованный 89х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	260	0	50	110	370		или аналог
	- Отвод 90° ф 80 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	100	0	20	50	150		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN80	Серия 4.904-69			компл.	180	0	35	75	255		или аналог
	Трубопровод стальной электросварной прямошовный неоцинкованный 108х4,0, в том числе:	ГОСТ 10704-91			м	230	130	410	300	1070		или аналог
	- Тройник переходной 90° ф 100х100 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	5	5	5	4	19		или аналог
	- Тройник переходной 90° ф 100х65 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	25	8	10	0	43		или аналог
	- Тройник переходной 90° ф 100х50 мм	ГОСТ 17376-2001			шт.	20	2	40	2	64		или аналог
	- Отвод 90° ф 100 мм	ГОСТ 17375-2001			шт.	20	20	10	20	70		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN100	Серия 4.904-69			компл.	130	80	140	100	450		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 22 мм х13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	475	495	300	495	1765		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 35 мм x 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	10	10	10	10	40		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 42 мм x 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	40	40	30	28	138		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 48 мм x 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	5	0	0	10	15		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 60 мм x 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	55	0	0	0	55		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 60 мм x 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	55	0	0	55	110		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 25 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	130	170	135	140	575		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 32 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	50	40	30	50	170		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 48 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	5	0	0	10	15		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 57 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	72	15	15	70	172		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 76 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	55	30	10	27	122		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 89 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	90	15	65	100	190		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 108 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	30	50	30	30	140		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 159 мм x 25 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	0	0	25	0	25		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф25х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	5	5	5	5	20		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф40х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	18	30	10	28	86		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф57х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	6	0	10	4	20		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф76х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	55	20	16	55	146		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф89х4,0мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	78	110	55	110	353		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф108х4,0мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	80	0	10	110	200		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф133х4,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	10	10	10	10	40		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф219х4,0мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	0	0	4	0	4		или аналог
	Лента самоклеящаяся 48мм, бухта 50м		LEX 048-050 DUCT 1604H s	K-FLEX	шт.	28	20	16	25	89		или аналог
	Клей		К-414	K-FLEX	л	3	2	2	3	10	0,45	или аналог
	Базальтовый шнур ШБТ-10	5769-001-12469268-20			м	3780	2625	1800	4830	13035		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	25,2	18	12	32	87,2		или аналог
	Система В11, В1(1) (БКТ+охрана) (нежилая часть)											
	Водомерный узел В11 на трубопроводе ф50, в том числе:											
	-Фильтр механической очистки косой с заглушкой ВР-ВР 1/2"	VT.193	VT.193.N.04	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР			Тепловодохран	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	-Кран шаровый латунный полнопроходной ВР-НР 2"	LD 47.303	LD 47.303.50	LD	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 2"	CV.320	CV.320.09	MVI	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Фитинг резьбовой футорка 2" х 1/2"	VTr.581	VTr.581.N.0904	Valtec	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой ВР-НР 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	Водомерная вставка для встроенных помещений (БКТ) тип1, в том числе:											или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР			Тепловодохран	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	8	10	6	6	30		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	4	5	3	3	15		или аналог
	Водомерная вставка для встроенных помещений (СУ охраны) тип 2, в том числе:											
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР			Тепловодохран	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на наружную резьбу 20х1/2"		10130020	ВАЛФ-РУС	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	0	0	1	0	1		или аналог
	Водомерная вставка для встроенных помещений (магазин) тип1, в том числе:											или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-НР 3/4"	VT.192	VT.192.N.02	Valtec	шт.	0	0	0	1	1		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 3/4"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	- Водосчетчик Ø20 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар М	Тепловодохран	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/4"		LD 47.301.32	LD	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1 1/4"		CV.320.07	MVI	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	- Фитинг резьбовой футорка 1 1/4" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0705	Valtec	шт.	0	0	0	2	2		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 3/4"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	0	0	0	2	2		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	0	0	0	1	1		
	Водомерная вставка для встроенных помещений (кафе) тип1, в том числе:											
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-НР 3/4"	VT.192	VT.192.N.02	Valtec	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 3/4"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Водосчетчик Ø20 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар М	Тепловодохран	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/2"		LD 47.301.40	LD	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1 1/2"		CV.320.08	MVI	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Фитинг резьбовой футорка 1 1/2" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0805	Valtec	шт.	0	2	0	0	2		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 3/4"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	0	2	0	0	2		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	0	1	0	0	1		или аналог
	Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	8	13	6	7	34		или аналог
	Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/4"		LD 47.301.32	LD	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/2"		LD 47.301.40	LD	шт.	1	0	0	0	1		или аналог
	Кран шаровой угловой для подключения сантехприборов хромированный 1/2" х 1/2"	VT.392	VT.392.N.04	Valtec	шт.	0	2	0	0	1		или аналог
	Водорозетка ВР 20х1/2"		10120020	ВАЛФ-РУС	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	30	40	110	40	220		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	10	20	40	20	90		или аналог
	-Тройник чугунный резьбовой ВР оцинкованный ф1/2" 90°	ГОСТ 8948-75			шт.	5	5	10	5	25		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN15	Серия 4.904-69			компл.	17	27	74	27	145		или аналог
												или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 20х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	40	0	30	0	70		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	20	0	10	0	30		или аналог
	-Тройник чугунный резьбовой ВР оцинкованный ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-76			шт.	5	0	3	0	8		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN15	Серия 4.904-69			компл.	27	0	20	0	47		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 25х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	30	30	30	40	130		или аналог
	- Колено 45° ф 25 мм		EL4500C033	DINARM	шт.	10	10	10	10	40		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033	DINARM	шт.	5	5	5	7	22		или аналог
	- Муфта жесткая ф 25 мм		RC033EP	DINARM	шт.	36	36	36	32	140		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 25 мм		GT033	DINARM	шт.	2	2	2	3	9		или аналог
	- Переход чугунный резьбовой концентрический ВР оцинкованный ф25х15мм	ГОСТ 8957-75			шт.	2	1	1	3	7		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбовой малый DN25x15			DINARM	шт.	2	2	2	2	8		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN25	Серия 4.904-69			компл.	20	20	20	27	87		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 40х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	0	60	0	0	60		или аналог
	- Колено 90° ф 40 мм		EL9000C048	DINARM	шт.	0	20	0	0	20		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 40 мм		GT048	DINARM	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 40х25мм		GCR048R033	DINARM	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	- Муфта жесткая ф 40 мм		RC048EP	DINARM	шт.	0	40	0	0	40		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN40	Серия 4.904-69			компл.	0	20	0	0	20		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	50	0	30	70	150		или аналог
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	10	0	10	15	35		или аналог
	- Колено 45° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	10	0	5	10	25		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 50 мм		GT060	DINARM	шт.	0	0	2	2	4		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 50х25мм		GCR060R033	DINARM	шт.	1	0	1	1	3		или аналог
	- Муфта жесткая ф 50 мм		RC060E	DINARM	шт.	40	0	38	34	112		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 50мм х 1/2"		TMT060E01/2P	DINARM	шт.	1	0	4	2	7		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	35	0	20	50	105		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 22 мм х 9 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	25	45	100	40	210		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 21 мм х 20 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	10	10	10	10	40		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 28 мм х 20 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	42	0	32	0	74		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 35 мм х 20 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	32	32	32	42	138		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 48 мм х 20 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	0	70	0	0	70		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 57 мм х 20 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	54	0	52	76	182		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф25х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	6	7	5	5	23		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф32х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-74			шт.	2	2	2	2	8		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф40х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	4	4	4	4	16		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф57х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	4	8	4	4	20		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф76х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	10	10	10	10	40		или аналог
	Лента самоклеящаяся 48мм, бухта 50м		EX 048-050 DUCT 1604H s	K-FLEX	шт.	3	3	4	3	13		или аналог
	Клей		K-414	K-FLEX	л	1	1	1	1	4		или аналог
	Базальтовый шнур ШБТ-10	5769-001-12469268-20			м	390	465	375	375	1605		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	3	4	3	3	13		или аналог
	Система Т3(1), Т3(2), Т4(1), Т4(2) (жилая часть)											
	Квартирная водомерная вставка тип 1, в том числе:											или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Гаситель гидроударов мембранный НР 1/2"	VT.CAR 19	VT.CAR19.I.04001	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	190	198	120	198	706		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	190	198	120	198	706		или аналог
	- Фитинг резьбовой - тройник ВР-ВР-ВР 1/2"	VTr.130	VTr.130.N.0004	Valtec	шт.	95	99	60	99	353		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	95	99	60	99	353		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Квартирная водомерная вставка тип 2, в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Гаситель гидроударов мембранный НР 1/2"	VT.CAR 19	VT.CAR19.I.04001	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	54	0	36	28	118		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	54	0	36	28	118		или аналог
	- Фитинг резьбовой - тройник ВР-ВР-ВР 1/2"	VTr.130	VTr.130.N.0004	Valtec	шт.	20	0	26	14	60		или аналог
	- Фитинг резьбовой-угольник НР-ВР 1/2"	VTr.092	VTr.092.N.0004	Valtec	шт.	27	0	18	14	59		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	27	0	18	14	59		
	Узел подключения квартирного стояка Т4(1) к магистрали в подвале,											
	Ду25 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	2	0	3	1	6		
	24В переменный Ду25											или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	2	0	3	1	6		
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Термостатический балансировочный клапан Ду 20	R158A	R158AY004	Giacomini	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Фитинг резьбовой-футорка ВР-НР 1" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0605	Valtec	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный НР-НР 3/4"	VTr.728	VTr.728.N.0005	Valtec	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Фитинг резьбовой-переходник ВР-НР 1" х 3/4"	VTr.592	VTr.592.N.0605	Valtec	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на внутреннюю резьбу Ø40х1"		10129040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Отвод резьбовой малый ф 25мм х 1/2"		TMTU033E01/2	DINARM	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033P	DINARM	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Муфта гибкая ф 50 мм		FC033P	DINARM	шт.	4	0	6	2	12		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Узел подключения квартирного стояка Т4(1) к магистрали в подвале,											
	Ду20 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125162	Gidrolock	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	24В переменный Ду20											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 3/4"	LD 47.303	LD 47.303.20	LD	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.15	LD	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Термостатический балансировочный клапан Ду 20	R158A	R158AY004	Giacomini	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 3/4"	VTr.341	VTr.341.N.0005	Valtec	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой-футорка ВР-НР 1/2" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0504	Valtec	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Бочонок резьбовой НР-НР 1/2" х 60 мм	VTr.652	VTr.652.N.0406	Valtec	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой-переходник ВР-НР 1/2" х 3/4"	VTr.592	VTr.592.N.0504	Valtec	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø40-32		10004032	ВАЛФ-РУС	шт.	10	16	8	14	48		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на внутреннюю резьбу Ø32х3/4"		10129132	ВАЛФ-РУС	шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	-Тройник чугунный резьбовой ВР оцинкованный ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	5	8	4	7	24		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка Т4(2) к магистрали,											
	Ду25 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	24В переменный Ду25											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Термостатический балансировочный клапан Ду 20	R158A	R158AY004	Giacomini	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Фитинг резьбовой-футорка ВР-НР 1" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0605	Valtec	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Фмитинг резьбовой - сгон разъемный НР-НР 3/4"	VTr.728	VTr.728.N.0005	Valtec	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Фитинг резьбовой-переходник ВР-НР 1" х 3/4"	VTr.592	VTr.592.N.0605	Valtec	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на внутреннюю резьбу Ø40х1"		10129040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Отвод резьбовой малый ф 25мм х 1/2"		TMTU033E01/2	DINARM	шт.	2	0	2	1	5		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм		EL9000C033P	DINARM	шт.	2	0	2	1	5		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Муфта гибкая ф 50 мм		FC033P	DINARM	шт.	4	0	4	2	10		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка Т4(2) к магистрали,											
	Ду20 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125162	Gidrolock	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	24В переменный Ду20											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 3/4"	LD 47.303	LD 47.303.20	LD	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.15	LD	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Термостатический балансировочный клапан Ду 20	R158A	R158AY004	Giacomini	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 3/4"	VTr.341	VTr.341.N.0005	Valtec	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Фитинг резьбовой-футорка ВР-НР 1/2" х 3/4"	VTr.581	VTr.581.N.0504	Valtec	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Бочонок резьбовой НР-НР 1/2" х 60 мм	VTr.652	VTr.652.N.0406	Valtec	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Фитинг резьбовой-переходник ВР-НР 1/2" х 3/4"	VTr.592	VTr.592.N.0504	Valtec	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø40-32		10004032	ВАЛФ-РУС	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на внутреннюю резьбу Ø32х3/4"		10129132	ВАЛФ-РУС	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	-Тройник чугунный резьбовой ВР оцинкованный ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	Узел подключения главного стояка Т3(1), Т3(2) к магистрали в подвале и техпространстве,											
	Ду50 в том числе:											
	- Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф50 мм		BV5016HH	GROSS	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.40	LD	шт.	4	2	2	4	12		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.15	LD	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф50 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	4	2	2	4	12		или аналог
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060P	DINARM	шт.	2	2	2	2	8		или аналог
	- Муфта гибкая ф 50 мм		FC060E	DINARM	шт.	2	2	2	2	8		
	Узел подключения главного стояка Т4(2) к магистрали в подвале,											
	Ду32 в том числе:											или аналог
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125144	Gidrolock	шт.	2	0	0	0	2		или аналог
	24В переменный Ду32											или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.40	LD	шт.	4	0	0	0	4		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"	LD 47.301	LD 47.301.15	LD	шт.	2	0	0	0	2		или аналог
	- Адаптер фланцевый под муфту ф65 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	4	0	0	0	2		или аналог
	- Колено 90° ф 65 мм		EL9000C076P	DINARM	шт.	2	0	0	0	2		или аналог
	- Муфта гибкая ф 65 мм		FC076E	DINARM	шт.	2	0	0	0	2		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка Т3(1) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду25 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	5	9	2	7	23		или аналог
	24В переменный Ду25										0,45	или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	5	9	2	7	23		или аналог
	- Муфта PP-R под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40х1"		10129040	ВАЛФ-РУС	шт.	5	9	2	7	23		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	5	9	2	7	23		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка Т3(1) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду32 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125144	Gidrolock	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	24В переменный Ду32											или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"1/4	LD 47.303	LD 47.303.32	LD	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Муфта комбинированная под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40х1 1/4"		10134040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1 1/4"	VTr.341	VTr.341.N.0007	Valtec	шт.	2	0	3	1	6		или аналог
	Узел подключения квартирного стояка Т3(2) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду25 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125143	Gidrolock	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	24В переменный Ду25											или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"	LD 47.303	LD 47.303.25	LD	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Муфта PP-R под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40х1"		10129040	ВАЛФ-РУС	шт.	4	0	0	6	10		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1"	VTr.341	VTr.341.N.0006	Valtec	шт.	4	0	0	6	10		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Узел подключения квартирного стояка Т3(2) к магистрали в техническом											
	пространстве, Ду32 в том числе:											
	-Клапан двухпозиционный шаровый с электроприводом проходной,		11125144	Gidrolock	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	24В переменный Ду32											или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1"1/4	LD 47.303	LD 47.303.32	LD	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Муфта переходная PP-R Ø50-40		10005040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Муфта комбинированная под ключ с переходом на вн.резьбу Ø40х1 1/4"		10134040	ВАЛФ-РУС	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1 1/4"	VTr.341	VTr.341.N.0007	Valtec	шт.	2	0	0	1	3		или аналог
	Узел подключения воздухоотводчика, Ду15 в том числе:											или аналог
	- Воздухоотводчик автоматический 1/2"		VT.502.NV.04	Valtec	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	- Клапан отсекающий 1/2"		VT.539.N.04	Valtec	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой ВР-ВР 1/2"	VT.193	VT.193.N.04	Valtec	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-НР 1/2"	LD 47.303	LD 47.303.15	LD	шт.	2	1	1	2	6		или аналог
	Узел подключения поливочного крана в помещении мусорокамеры,											
	Ду 15 в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный НР/ВР с накидной гайкой 1/2"		LD 47.306.15	LD	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой ВР-ВР 1/2"	VT.193	VT.193.N.04	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	- Фитинг резьбовой - сгон разъемный ВР-НР 1/2"	VTr.341	VTr.341.N.0004	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	Водомерная вставка для тип 2 (с/у + пуи консьерж+помещение мойки лап), в том числе:											
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Редуктор давления поршневой ВР-ВР 1/2"	OR.232.N	OR.232.N.04SM	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Манометр с нижним подключением 50 мм, 1/4"		VT.TM50.D.02	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР		Пульсар	Тепловодохран	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	3	3	3	3	12		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	6	6	6	6	24		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на наружную резьбу 20х1/2"		10130020	ВАЛФ-РУС	шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				шт.	3	3	3	3	12		или аналог
	Кран шаровой угловой для подключения сантехприборов хромированный 1/2" х 1/2"	VT.392	VT.392.N.04	Valtec	шт.	5	5	5	5	20		или аналог
	Водорозетка ВР 20х1/2"		20RVO2012	РОСТерм	шт.	5	5	5	5	20		или аналог
	Ручной балансировочный клапан Ду40	R206B	R206BY007	Giacomini	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	8	8	8	8	32		или аналог
	Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф50 мм		BV5016HH	GROSS	шт.	1	1	1	2	5		или аналог
	Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф65 мм		BV6516HH	GROSS	шт.	0	0	0	2	2		или аналог
	Дисковый межфланцевый затвор с ручкой ф80 мм		BV8016HH	GROSS	шт.	0	0	0	1	1		или аналог
	Адаптер фланцевый под муфту ф50 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	2	2	2	4	10		или аналог
	Адаптер фланцевый под муфту ф65 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	0	0	0	4	4		или аналог
	Адаптер фланцевый под муфту ф80 мм			SAINT-GOBAIN	шт.	0	0	0	2	2		или аналог
	Опора стальная неподвижная грувлок ф50 мм		НО.ЭА.16.050.60.1.Г	Энергия-АКВА	шт.	12	10	10	12	44		или аналог
	Компенсатор сильфонный из нерж.стали, МПа 1,6. (соединение - грувлок)		DEK multylayer Gr 65-16-65	Хортум	шт.	5	5	5	5	20		или аналог
	Трубопровод из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH ф20х2,9 в том числе:			РОСТерм	м	959	686	476	791	2912		или аналог
	- Муфта переходная	PE-X EVON	1620COUBR	РОСТерм	шт.	138	98	68	113	417		или аналог
	- Гильза	PE-X EVON	20GL26-25	РОСТерм	шт.	138	98	68	113	417		или аналог
	- Угольник	PE-X EVON	20ELBR90	РОСТерм	шт.	690	490	340	565	2085		или аналог
	- Фиксатор поворота трубы 90° Ø20	PE-X EVON	1620APEX	РОСТерм	шт.	690	490	340	565	2085		или аналог
	- Дюбель-крюк двойной для труб			РОСТерм	шт.	200	350	250	400	1200		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	55	50	50	20	175		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	20	10	10	10	50		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN15	Серия 4.904-69			компл.	40	35	35	15	125		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 20х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	130	170	100	114	514		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф3/4" 90°	Серия 4.904-69			шт.	40	40	40	40	160		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф3/4" 45°				шт.	20	20	20	20	80		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN20				компл.	90	95	70	76	331		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 25х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	40	35	40	50	165		или аналог
	- Колено 90° ф 25 мм	ГОСТ 3262-75	EL9000C033	DINARM	шт.	10	10	10	14	44		или аналог
	- Колено 45° ф 25 мм	ГОСТ 3262-75	EL4500C033P	DINARM	шт.	10	10	10	12	42		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 25 мм	ГОСТ 3262-75	GT033	DINARM	шт.	10	10	10	10	40		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбовой малый DN25x3/4"	ГОСТ 3262-75	TMTU033E03/4	DINARM	шт.	4	4	4	4	16		или аналог
	- Муфта жесткая ф 25 мм		RC033EP	DINARM	шт.	70	70	70	80	514		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN25	Серия 4.904-69			компл.	27	24	27	35			
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 32х3,2, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	50	20	20	65	155		или аналог
	- Колено 90° ф 32 мм		EL9000C042	DINARM	шт.	6	4	4	10	24		или аналог
	- Колено 45° ф 32 мм		EL4500C042	DINARM	шт.	6	4	4	8	22		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 32х25мм		GCR042R033	DINARM	шт.	4	2	2	4	12		или аналог
	- Отвод (седло-врезка) резьбовой малый DN32x20		TMTU042E03/4	DINARM	шт.	2	4	4	3	13		или аналог
	- Муфта жесткая ф 32 мм		RC042EP	DINARM	шт.	30	20	20	50	120		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN32	Серия 4.904-69			компл.	35	15	15	45	110		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 40х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	20	20	20	20	80		или аналог
	- Колено 90° ф 40 мм		EL9000C048	DINARM	шт.	10	2	2	2	16		или аналог
	- Колено 45° ф 40 мм		EL4500C048	DINARM	шт.	5	2	2	2	11		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 40мм х 1/2"		TMT048E01/2P	DINARM	шт.	2	4	3	2	11		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 40мм х 3/4"		TMT048E03/4	DINARM	шт.	3	4	2	3	12		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 40х25мм		GCR048R033	DINARM	шт.	2	0	0	2	4		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 40х32мм		GCR048R042	DINARM	шт.	12	2	2	2	18		или аналог
	- Муфта жесткая ф 40 мм		RC048EP	DINARM	шт.	50	10	10	0	70		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN40	Серия 4.904-69			компл.	14	14	14	0	42		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	200	120	120	150	590		или аналог
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	30	20	20	30	100		или аналог
	- Колено 45° ф 50 мм		EL4500C060	DINARM	шт.	30	20	20	20	90		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 50 мм		GT060	DINARM	шт.	10	8	8	10	36		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 50х32мм		GCR060R042	DINARM	шт.	4	0	1	4	9		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 50х40мм		GCR060R048	DINARM	шт.	6	3	3	6	18		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 50мм х 1/2"		TMT060E01/2P	DINARM	шт.	4	4	4	4	16		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 50мм х 3/4"		TMT060E03/4	DINARM	шт.	3	9	4	4	20		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 50мм х 1"		TMT060E001	DINARM	шт.	4	1	0	1			или аналог
	- Муфта жесткая ф 50 мм		RC060E	DINARM	шт.	250	140	140	150			или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	130	80	80	75			
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 65х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	100	60	60	130	350		или аналог
	- Колено 90° ф 65 мм		EL9000C076	DINARM	шт.	14	14	14	8	50		или аналог
	- Колено 45° ф 65 мм		EL9000C076	DINARM	шт.	12	10	10	8	40		или аналог
	- Тройник под муфту 90° ф 65 мм		GT076	DINARM	шт.	2	2	2	1	7		или аналог
	- Тройник переходной под муфту 90° ф 65х50мм		GRT076R060	DINARM	шт.	2	2	2	2	8		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 65х50мм		GCR076R060	DINARM	шт.	3	2	2	3	10		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 65х40мм		GCR076R048	DINARM	шт.	1	2	2	1	6		или аналог
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 1"		TMT076E01P	DINARM	шт.	3	0	3	3			или аналог
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 3/4"		TMT076E3/4P	DINARM	шт.	6	10	2	2			или аналог
	- Отвод резьбовой ф 65 мм х 1/2"		TMT076E01/2P	DINARM	шт.	1	2	2	2	7		или аналог
	- Муфта жесткая ф 65 мм		RC076E	DINARM	шт.	64	64	0	50	178		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN65	Серия 4.904-69			компл.	5	40	0	15	60		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 80х4,0, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	60	40	60	100	260		или аналог
	- Колено 90° ф 80 мм		EL9000C089	DINARM	шт.	14	10	8	30	62		или аналог
	- Колено 45° ф 80 мм		EL4500C089	DINARM	шт.	10	6	6	10	32		или аналог
	- Переход концентрический под муфту ф 80х65мм		GCR089R076	DINARM	шт.	2	2	3	5	12		или аналог
	- Муфта жесткая ф 50 мм		RC060E	DINARM	шт.	50	40	50	110	250		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	40	30	40	70			или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 22 мм х 25 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	475	495	300	495	1765		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 25 мм х 25 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	10	10	10	10	40		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 35 мм х 25 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	40	40	30	28	138		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 42 мм х 25 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	55	0	0	0	55		или аналог
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 60 мм х 25 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	55	0	0	55	55		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 21 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	130	170	135	140	575		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 28 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	50	40	30	50	170		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 32 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	5	0	0	10	15		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 42 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	72	15	15	70	172		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 48 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	55	30	10	27	122		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 57 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	90	15	65	100	270		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 89 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	30	50	30	30	140		или аналог
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 108 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	0	0	25	0	25		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф25х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-73			шт.	5	5	5	5	20		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф32х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-74			шт.	20	20	10	20	70		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф40х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	10	5	12	6	33		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф57х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	14	0	3	14	31		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф76х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	50	25	25	50	150		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф89х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	8	8	8	8	32		или аналог
	Гильза (трубопровод стальной) ф108х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	4	4	4	4	16		или аналог
	Лента самоклеящаяся 48мм, бухта 50м		LEX 048-050 DUCT 1604H s	K-FLEX	шт.	33	25	19	30	107		или аналог
	Клей		K-414	K-FLEX	л	4	3	2	3	12		или аналог
	Базальтовый шнур ШБТ-10	5769-001-12469268-20			м	1665	1005	1005	1605	5280		или аналог
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	12	7	7	11	37		или аналог
	Система Т31, Т41 (БКТ+охрана) (нежилая часть)											
	Водомерная вставка для встроенных помещений (БКТ) тип1, в том числе:											

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	Примечание
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Редуктор давления поршневой с манометром ВР-ВР 1/2"	VT.088	VT.088.N.0455RM	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР			Тепловодохран	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	8	10	6	6	30		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	4	5	3	3	15		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	4	5	3	3	15		или аналог
	Водомерная вставка для встроенных помещений (СУ охраны) тип 2, в том числе:											
	- Фильтр механической очистки косой с заглушкой НР-ВР 1/2"	VT.191	VT.191.N.04	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Редуктор давления поршневой с манометром ВР-ВР 1/2"	VT.088	VT.088.N.0455RM	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Водосчетчик Ø15 L=80 с интерфейсом RS485 НР-НР			Тепловодохран	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Полусгон с накидной гайкой 1/2"	VTr.611	VTr.611.N.0004	Valtec	шт.	0	0	2	0	2		или аналог
	- Фитинг резьбовой - ниппель НР-НР 1/2"	VTr.582	VTr.582.N.0004	Valtec	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Муфта PP-R с переходом на наружную резьбу 20х1/2"		10130020	ВАЛФ-РУС	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Обратный клапан ВР-ВР 1/2"		CV.320.04	MVI	шт.	0	0	1	0	1		или аналог
	- Обвязка водомерной вставки, включая муфтовую арматуру, крепления				компл.	0	0	1	0	1		или аналог
	Кран шаровой латунный полнопроходный ВР-ВР 1/2"		LD 47.301.15	LD	шт.	10	14	8	10	42		или аналог
	Кран шаровой угловой для подключения сантехприборов	VT.392	VT.392.N.04	Valtec	шт.	0	1	0	0	1		или аналог
	хромированный 1/2" х 1/2"											
	Балансировочный клапан Ду 15	R206B	R206BY003	Giacomini	шт.	1	1	1	1	4		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 15х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	120	75	140	85	420		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	30	20	40	20	110		или аналог
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф1/2" 45°	ГОСТ 8946-75			шт.	30	14	30	20	94		или аналог
	- Комплект крепления для стальной трубы DN15	Серия 4.904-69			компл.	80	54	95	57	286		или аналог
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 20х2,8, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	75	30	120	120	345		или аналог

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.2	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф3/4" 90°	ГОСТ 8946-75			шт.	16	8	30	30	84		
	- Колено проходное исполнение 1 оцинкованное ф3/4" 45°	ГОСТ 8946-75			шт.	14	6	30	30	84		
	- Комплект крепления для стальной трубы DN20	Серия 4.904-69			компл.	50	20	80	80	230		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 40х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	40	20	5	0	65		
	- Колено 90° ф 40 мм		EL9000C048	DINARM	шт.	18	6	2	0	26		
	- Тройник под муфту 90° ф 40 мм		GT048	DINARM	шт.	2	4	2	0	8		
	- Переход чугунный резьбовой концентрический ВР оцинкованный ф40х20мм	ГОСТ 8957-75			шт.	0	1	0	0	1		
	- Муфта жесткая ф 40 мм		RC048EP	DINARM	шт.	40	20	8	0	68		
	- Комплект крепления для стальной трубы DN40	Серия 4.904-69			компл.	27	14	4	0	45		
	Трубопровод стальной водогазопроводный оцинкованный 50х3,5, в том числе:	ГОСТ 3262-75			м	50	0	30	65	145		
	- Колено 90° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	10	0	8	16	34		
	- Колено 45° ф 50 мм		EL9000C060	DINARM	шт.	10	0	6	14	30		
	- Тройник под муфту 90° ф 50 мм		GT060	DINARM	шт.	4	0	2	4	10		
	- Переход концентрический под муфту ф 50х40мм		GCR060R050	DINARM	шт.	2	0	1	2	5		
	- Переход чугунный резьбовой концентрический ВР оцинкованный ф50х20мм	ГОСТ 8957-75			шт.	2	0	1	1	4		
	- Муфта жесткая ф 50 мм		RC060E	DINARM	шт.	55	0	40	70	165		
	- Отвод резьбовой ф 50мм х 1/2"		TMT060E01/2P	DINARM	шт.	0	0	4	2	6		
	- Комплект крепления для стальной трубы DN50	Серия 4.904-69			компл.	35	0	20	45	100		
	Трубная изоляция из вспененного полиэтилена K-Flex-Pe - 22 мм х 13 мм	K-Flex-Pe		K-FLEX	м	60	45	70	45	220		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 21 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	60	30	70	40	200		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 28 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	80	30	120	120	350		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 48 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	40	20	5	0	65		
	Цилиндры кашированные неармированной фольгой 57 мм х 30 мм		Цилиндры BOS-PIPE (НГ)	BOS	м	50	0	30	65	145		
	Гильза (трубопровод стальной) ф25х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	6	7	5	5	23		
	Гильза (трубопровод стальной) ф32х3,2мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	2	2	2	2	8		
	Гильза (трубопровод стальной) ф57х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 3262-75			шт.	4	8	4	4	20		
	Гильза (трубопровод стальной) ф76х3,5мм, 250 мм	ГОСТ 10704-91			шт.	10	10	10	10	40		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество по 6.1.1	Количество по 6.1.2	Количество по 6.1.3	Количество по 6.1.4	Количество ИТОГО	Масса единицы, кг	
	Лента самоклеящаяся 48мм, бухта 50м		LEX 048-050 DUCT 1604H s	K-FLEX	шт.	6	3	6	6	21		
	Клей (2,7 л)		K-414	K-FLEX	л	1	1	1	1	4		
	Базальтовый шнур ШБТ-10	5769-001-12469268-20			м	330	405	315	315	1365		
	Противопожарный герметик 0,31 л	ОГНЕЗА-ВГ		ОГНЕЗА	шт	3	3	3	3	21		
	Оборудование (СУ+ПУИ консьержа+помещение мытья лап)											
	Смеситель настенный в комплекте с держателем, шлангом и лейкой		СЛ-ОД-Т32	СЛАВЕН	шт.	2	2	2	2	8		
	Смеситель для подвесной раковины с литым изливом, одноручный,		СЛ-ОД-Т10	ООО "СЛАВЕН"	шт.	3	3	3	3	12		
	в комплекте с гибкими подводками											
	Подводка гибкая для воды с ниппелем из нержавеющей стали,	VTf.001	VTf.001.IS.0404030	Valtec	шт.	1	1	1	1	4		
	гайка–гайка, ф 1/2", L=30 см											
	Чашка декоративная стальная, хромированная	VT.514	VT.514.C.04	Valtec	шт.	3	3	3	3	12		
	Оборудование (СУ охрана)											
	Смеситель для подвесной раковины с литым изливом, одноручный,		СЛ-ОД-Т10	ООО "СЛАВЕН"	шт.	0	1	0	0	1		
	в комплекте с гибкими подводками											
	Подводка гибкая для воды с ниппелем из нержавеющей стали,	VTf.001	VTf.001.IS.0404030	Valtec	шт.	0	1	0	0	1		
	гайка–гайка, ф 1/2", L=30 см											

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечание:
1. Фасонные части и изделия, а так же конструкции крепления подлежат уточнению подрядной строительно-монтажной организацией в соответствии с строительно-монтажным проектом.
2. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками без увеличения сметной стоимости по согласованию с Заказчиком.