

ИП АСТАШОВ

E N G I N E E R I N G

Объект: Департамент образования и науки г. Москвы
Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, к. 4

Сметная документация РД-20.ВПВ

“Внутренний противопожарный водопровод.
Противопожарная автоматика”

г. Москва 2019.

ИП АСТАШОВ

ENGINEERING

Объект: Департамент образования и науки г. Москвы
Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, к. 4

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ РД-20.ВПВ

“Внутренний противопожарный водопровод.
Противопожарная автоматика”

Главный инженер проекта _____ /Колычев И.П./

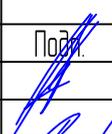
г. Москва 2019.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ДОКУМЕНТАЦИИ		
Обозначение	Наименование	Примечание
РД-20.ТЗК	Технический отчет	
РД-20.ВПВ	Внутренний противопожарный водопровод	

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА	
Листы	Наименование
1-7	Общие данные
8-12	Внутренний противопожарный водопровод. Планы этажей
13-14	Внутренний противопожарный водопровод. Противопожарная насосная и узел ввода
15	Внутренний противопожарный водопровод. Варианты установки ПК
16-20	Противопожарная автоматика. Планы этажей
21	Противопожарная автоматика. Схема структурная
22	Противопожарная автоматика. Схема электрических соединений

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ	
Обозначение	Наименование
Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
РД 78.145-93	Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ.
СП5.13130.2009	Системы противопожарной защиты установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические нормы и правила проектирования.
СП3.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
ПУЭ	Правила устройства электроустановок издание 7
РД 78.36.039-2014	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, ...
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Шифр	Наименование	Примечание
СО	Спецификация оборудования и материалов	
КЖ	Кабельный журнал	
ВОР	Ведомость объемов работ	

РД-20.ВПВ																				
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4																				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата															
ГИП		Кольчев И.П.			10.19															
Разработал		Лихаконов С.А.			10.19															
Разработал		Асташов Д.П.			10.19															
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Внутренний противопожарный водопровод</td> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Противопожарная автоматика</td> <td>Р</td> <td>1</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Общие данные</td> <td colspan="3" style="text-align: center;"></td> </tr> </table>						Внутренний противопожарный водопровод		Стадия	Лист	Листов	Противопожарная автоматика		Р	1	22	Общие данные				
Внутренний противопожарный водопровод		Стадия	Лист	Листов																
Противопожарная автоматика		Р	1	22																
Общие данные																				

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Проектная документация на системы внутреннего противопожарного водопровода и противопожарной автоматики разработана, для здания Департамента образования и науки г. Москвы по адресу: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4

Рабочая документация разработана в соответствии с:

- действующими нормативными документами;
- планами этажей;
- существующим расположением оборудования пожаротушения.

2. ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Внутренний противопожарный водопровод – совокупность трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу воды к пожарным кранам

Назначение пожарного водоснабжения заключается в обеспечении подачи необходимых объемов воды под требуемым напором в течение нормативного времени тушения пожара при условии достаточной степени надежности работы всего комплекса водопроводных сооружений.

2.2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИНЯТЫЕ В СИСТЕМЕ.

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения здания является существующая сеть магистрального водопровода. Питание производится от водопроводного ввода №2597

Учет расхода холодной воды предусмотрен счетчиком холодной воды, расположенным на вводе в здание.

В здании выполнена существующая система внутреннего противопожарного водопровода. Система выполнена с нижней разводкой тупиковая.

В соответствии с СП 10.13130 каждая точка помещения орошается 1 струей с расходом не менее 2,5 л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов 50 мм с пожарным рукавом длиной 20 м и диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Магистральные трубопроводы, проходящие по подвальным этажам, а также все стояки выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ру 16 атм.

Стальные трубы покрыты защитным слоем эмали (2 слоя) по грунтовке (1 слой).

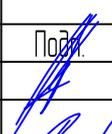
В основании каждого стояка предусмотрены краны для опорожнения системы.

Проектом предусматривается замена оборудования пожарных шкафов в соответствии с ТЗК.

Перечень работ по замене – см. ВОР.

2.3. ПРОЕКТИРУЕМЫЕ УЗЕЛ ВВОДА И ПОЖАРНАЯ НАСОСНАЯ

Проектом предусматривается устройство насосной станции внутреннего противопожарного водопровода и установка клиновой задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла.

						РД-20.ВПВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кольчев И.П.			10.19		Р	2	22
Разработал		Лихаконов С.А.			10.19				
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные			

Расчет требуемого напора при внутреннем пожаротушении от ПК

Потребный напор около пожарного крана (согласно СП 30.13330.2016 формула 19)

$H_p = H_{геом} + 1,2 \Sigma H_{л.тот} + H_f - H_d$, где:

H_d – гарантированный напор на вводе В1 в здание – 10 м, согласно договору с ресурсно-снабжающей организацией.

$H_{геом}$ – геометрическая высота подачи воды, разница отметок точки подвода воды к расчетному ПК на 3 этаже здания и отметки земли в месте ввода $H_{геом} = 14,3$ м ($H_{геом} = 2,5+3,5+3,5+3,5+1,3$);

$\Sigma H_{л.тот}$ – сумма потерь давления в сети водопровода холодной или горячей воды (в узле ввода, счетчиках, оборудовании, арматуре трубопроводов) по диктующему направлению до наиболее высоко расположенного водоразборного прибора, $\Sigma H_{л.тот} = 3,6$ м (таблицы Шевелева);

H_f – нормированное давление у расчетного пожарного крана Ду50 с рукавом длиной 20 м и диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм $H_f = 10,0$ м (СП 10.13130.2009 таблица 3);

$H_p = 14,3 + 1,2 * 3,6 + 10,0 - 10,0 = 18,6$ м, где:

Таким образом, располагаемый напор на вводе в здание не обеспечивает потребности внутреннего пожаротушения от ПК здания, требуется повысительная установка противопожарного водоснабжения.

Для обеспечения здания потребным расходом и напором на нужды пожаротушения предусмотрена установка двух насосов (1–рабочий; 1–резервный) $q = 2,6$ л /с (9,36 м³/час), $H = 18,6$ м, $N = 1,5$ кВт (одного насоса).

3. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА.

3.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

Противопожарная автоматика (ППА) – совокупность технических средств для запуска системы пожаротушения здания.

Противопожарная автоматика – это комплексное решение в вопросе обеспечения пожарной безопасности.

Алгоритм действия системы заключается в следующем:

- выдача сигнала на запуск системы пожаротушения;
- выполнение комплекса действий направленных на собственно запуск данной системы.

3.1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИНЯТЫЕ В СИСТЕМЕ.

Противопожарная автоматика разработана на базе пульта контроля и управления С2000М, производства фирмы Болид. Все используемое оборудование имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

В состав системы ППА входит:

- Прибор приемно-контрольный Сигнал 10,
- Пульт контроля и управления С2000-М,
- Источник вторичного электропитания резервированный адресный РИП-12 исп.50
- Блок управления пожаротушением Поток-3Н
- Шкафы контрольно-пусковые ШКП-4

						РД-20.ВПВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кольчев И.П.			10.19		Р	3	22
Разработал		Лихоконов С.А.			10.19				
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные			

- Блоки индикации и управления Поток-БКИ
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное УДП 513-3М.

Устройства УДП 513-3М расположить в щитах пожаротушения этажных и подключить к соответствующим линиям прибора Сигнал 10, где формируется сигнал на запуск системы пожаротушения.

Данный сигнал по интерфейсу RS485 поступает на блок управления пожаротушением Поток-3Н. Данный блок формирует сигналы на управление шкафами ШКП-4. Открывается задвижка на обводной линии и включается насос станции пожаротушения.

Кабели интерфейса RS-485, кабели питания от источников резервного питания, кабели подключения УДП, согласно СП6.13130.2013, ГОСТ 31565-2012, соответствуют классу нг(А)-FRLSLTx.

Для программирования и индикации системы в помещении поста охраны предусмотреть установку пульта управления С2000М и блока индикации и управления Поток-БКИ. Для настройки системы в помещении насосной на предусмотреть установку блока индикации и управления Поток-БКИ.

Питание элементов системы ППА предусмотреть от источника вторичного питания.

Питание шкафов ШКП-4 предусматривается от щита электроснабжения здания – 3 фазы 380 В по I категории.

4. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ И ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ.

Выбор проводов и кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации произведен в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, требованиями раздела 13 СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2013, п. 4.1, п.4.6. и технической документации на приборы и оборудование системы.

Кабельные линии систем проложить с условием обеспечения автоматического контроля целостности их по всей длине. Кабельные линии выполнить самостоятельными кабелями с медными жилами. Сечение медных жил кабелей выбрано из расчета допустимого падения напряжения. Монтаж пожарной сигнализации выполнить согласно РД 78.145-93 в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009. Электромонтажные работы выполнить согласно СНиП 3.05.06-85, ПУЭ и технической документации на приборы и оборудование системы. Приборы приемно-контрольные, управления, источники бесперебойного питания и другое активное оборудование установить по месту в помещениях, указанных на планах расположения в соответствии с п 13.14.9 СП5.13130.2009.

Установку приборов произвести на стене с учетом удобства эксплуатации и обслуживания, в соответствии с СП 5.13130.2009, п.13.14.6. Размещение приборов выполнить так, чтобы исключить их случайное падение или перемещение по установочной поверхности, при котором возможно повреждение подключаемых проводов и кабелей.

Электромонтажные работы выполнить согласно СНиП 3.05.06-85, ПУЭ и технической документации на приборы и оборудование системы.

5. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

На основании п.15.1 СП 5.13130.2009 электроприемники системы по степени обеспечения надежности электроснабжения отнесены к I категории согласно ПУЭ. Электропитание электроприемников системы осуществить от отдельной группы электрощита. Элементы электротехнического оборудования удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75* по способу защиты человека от поражения электрическим током. Защитное заземление (зануление) выполнить в соответствии с

						РД-20.ВПВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Колычев И.П.			10.19		Р	4	22
Разработал		Лихаконов С.А.			10.19				
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные			

“Правилами устройства электроустановок” (ПУЭ, издание 7, глава 1.7), СНиП 3.05.06–85 “Электротехнические устройства”, требованиями ГОСТ 12.1.030–81 и технической документации заводов-производителей оборудования.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Образовавшиеся в ходе выполнения работ отходы производства и потребления на основании ст. 51 ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7 ФЗ подлежат отбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды. В ходе производства монтажных работ соблюсти требования ФЗ РФ от 24.06.1998 г. №89 ФЗ «Об отходах производства и потребления».

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

При эксплуатации и выполнении работ по техническому обслуживанию, ремонтных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности, руководствуясь:

ПОТ РО–45–009–2003 (Москва, 2003г) «Правилами по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи»;

ПОТ РО–45–0055–96 «Правилами по охране труда при работах на кабельных линиях связи и проводного вещания (радиофикации)»;

ППБ–05–86 «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ»;

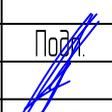
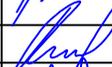
ОСТН–600–93: «Отраслевыми строительно-технологическими нормами на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;

На основе настоящих Правил должны быть разработаны и утверждены руководителем организации инструкции по охране труда для работников, технологические и эксплуатационные документы на соответствующие процессы (работы). При разработке инструкций по охране труда для работников следует руководствоваться Методическими указаниями по разработке правил и инструкций по охране труда (указание Минсвязи России от 23.09.93 N 116-у), работа по охране труда в организациях связи осуществляется в соответствии с Положением об организации работы по охране труда на предприятиях, в учреждениях и организациях, подведомственных Министерству связи Российской Федерации, утвержденным Приказом Минсвязи России от 24.01.94 N 18.

К обслуживанию установок автоматической противопожарной защиты допускаются лица, прошедшие в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда. О проведении инструктажа делаются записи в соответствующих журналах регистрации проведения инструктажа.

8. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ И КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ СОСТАВ ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ НА ОБЪЕКТЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт автоматической пожарной сигнализации должны выполняться специально обученным персоналом объекта, имеющим соответствующие квалификационные документы, или специализированной организацией, имеющей лицензию. Нормативы численности персонала учитывают выполнение работ по техническому обслуживанию и плановому техническому ремонту установок пожарной сигнализации и пожаротушения определяется предприятием, организацией, эксплуатирующей эти установки.

						РД–20.ВРВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кольчев И.П.			10.19		Р	5	22
Разработал		Лихаконов С.А.			10.19				
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные			

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Основным назначением технического обслуживания является выполнение мероприятий, направленных на поддержание установок в состоянии готовности к применению: предупреждение неисправностей и преждевременного выхода из строя составляющих приборов и элементов.

Структура технического обслуживания и ремонта систем включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- неплановый ремонт.

К текущему обслуживанию относится контроль за плановой работой систем, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка. В объем текущего ремонта входит замена или ремонт технологической части систем, проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов. В объем капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов установки и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования. Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования.

Регламент технического обслуживания

Внешний осмотр составных частей установки (приемно-контрольного прибора, извещателей, оповещателей, шлейфов сигнализации и др.) на отсутствие механических повреждений, коррозии, грязи, прочность креплений и т.п. – производится ежемесячно.

Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, исправности световой индикации, наличие ламб на приемно-контрольном приборе – производится ежемесячно.

Контроль основного и резервного источников питания, проверка автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный – производится ежемесячно.

Проверка работоспособности составных частей установки (приемно-контрольные приборы, извещатели, оповещатели, измерение параметров) – производится ежемесячно.

Профилактические работы (проверка внутренних поверхностей, очистка, смазка, подпайка, замена элементов технических средств) – производится ежемесячно.

Проверка работоспособности установки – производится ежемесячно.

Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления – производится ежегодно.

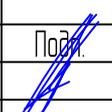
Измерение сопротивления изоляции электрических цепей – производится раз в три года.

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
Хозяйственно-бытовое водоснабжение В1	0,1	16,86	2,11	1,46			
Противопожарный водопровод В2	0,186				5,2	2x1,5	
Хозяйственно-бытовая канализация К1		16,86	2,11	1,46			
РД-20.ВПВ							
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кольчев И.П.			10.19	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	
Разработал		Лихаконов С.А.			10.19		
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные	

РАСЧЕТ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ

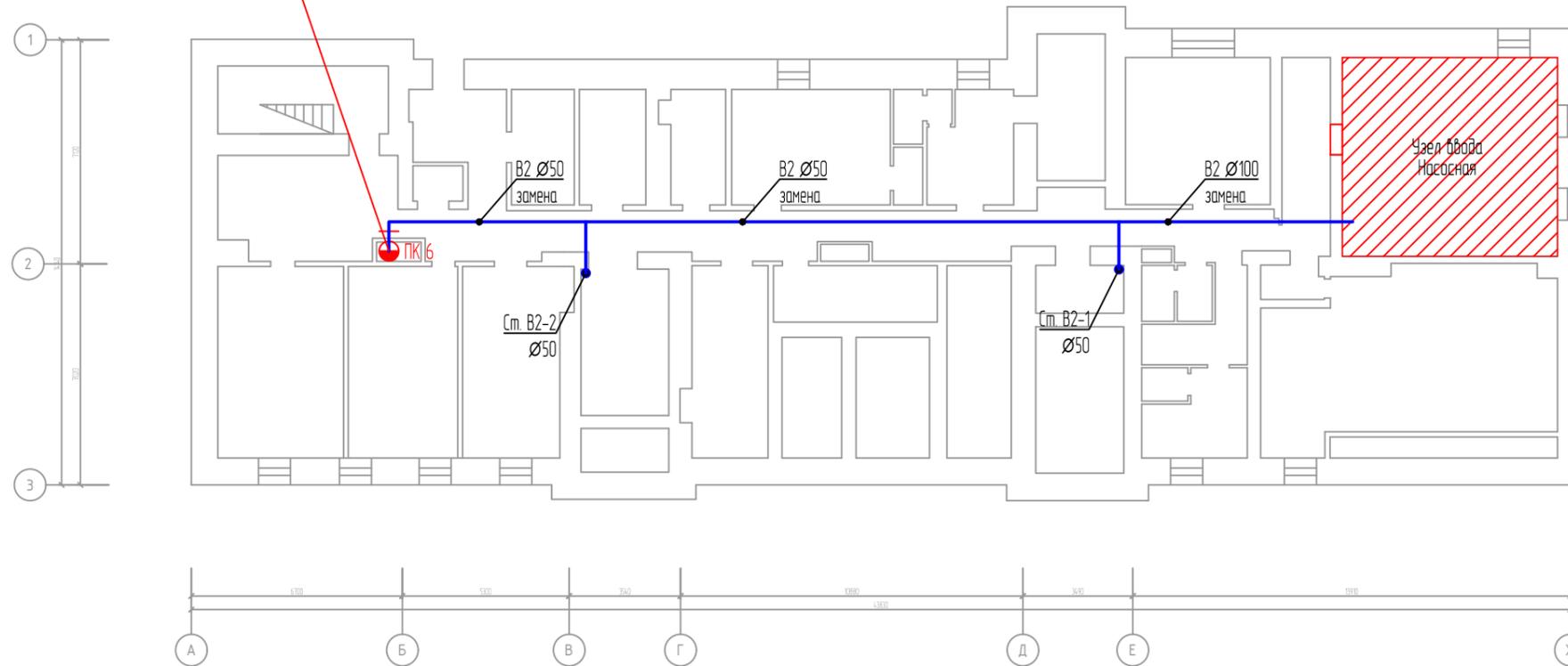
РИП-12

№ п/п	Тип изделия	Ток потребления, мА		Кол-во	Суммарный ток потребления, мА	
		Норма	Тревога		Норма	Тревога
1	Сигнал 10	220	220	1	220	220
2	С2000М	60	120	1	60	120
3	Поток БКИ	200	200	1	200	200
4	УДП 513-ЗМ	0,05	0,05	6	0,3	0,3
Ток нагрузки, мА					480,3	540,3
Емкость аккумуляторной батареи с учетом запаса в 25%, необходимая для работы в дежурном режиме в течение 24ч. мА/ч.					14409	
Емкость аккумуляторной батареи с учетом запаса в 25%, необходимая для работы в режиме "Тревоги" в течение 3ч., мА/ч.					2026,125	
Общая необходимая емкость аккумуляторной батареи, мА/ч.					16435,125	
Емкость применяемой аккумуляторной батареи, А/ч.					1 x 17 А*ч	

						РД-20.ВПВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Кольчев И.П.			10.19		Р	7	22
Разработал		Лихокань С.А.			10.19				
Разработал		Асташов Д.П.			10.19	Общие данные			

- Изменение компоновки - Вариант С
- Замена пожарного вентиля - прямой
- Замена рукава и ствола
- Восстановление антикор покрытия
- Восстановление маркировки
- Замена конструкций пожарного шкафа

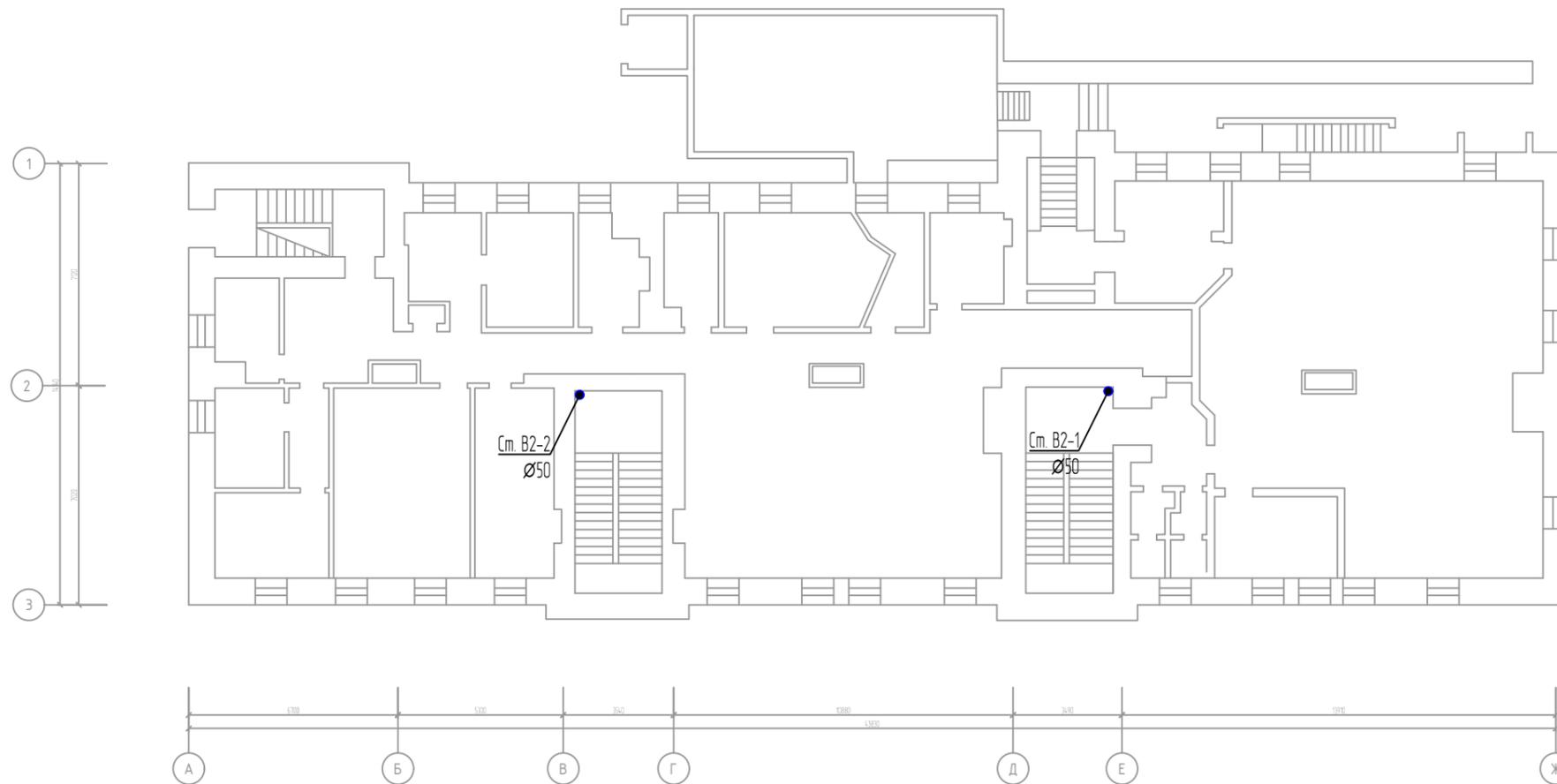
План подвала



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	ПК 4	Кран пожарный (существующий)
	В2	Трубопровод противопожарного водопровода

						РД-20.В.П.В			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	8	22
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод План подвала			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

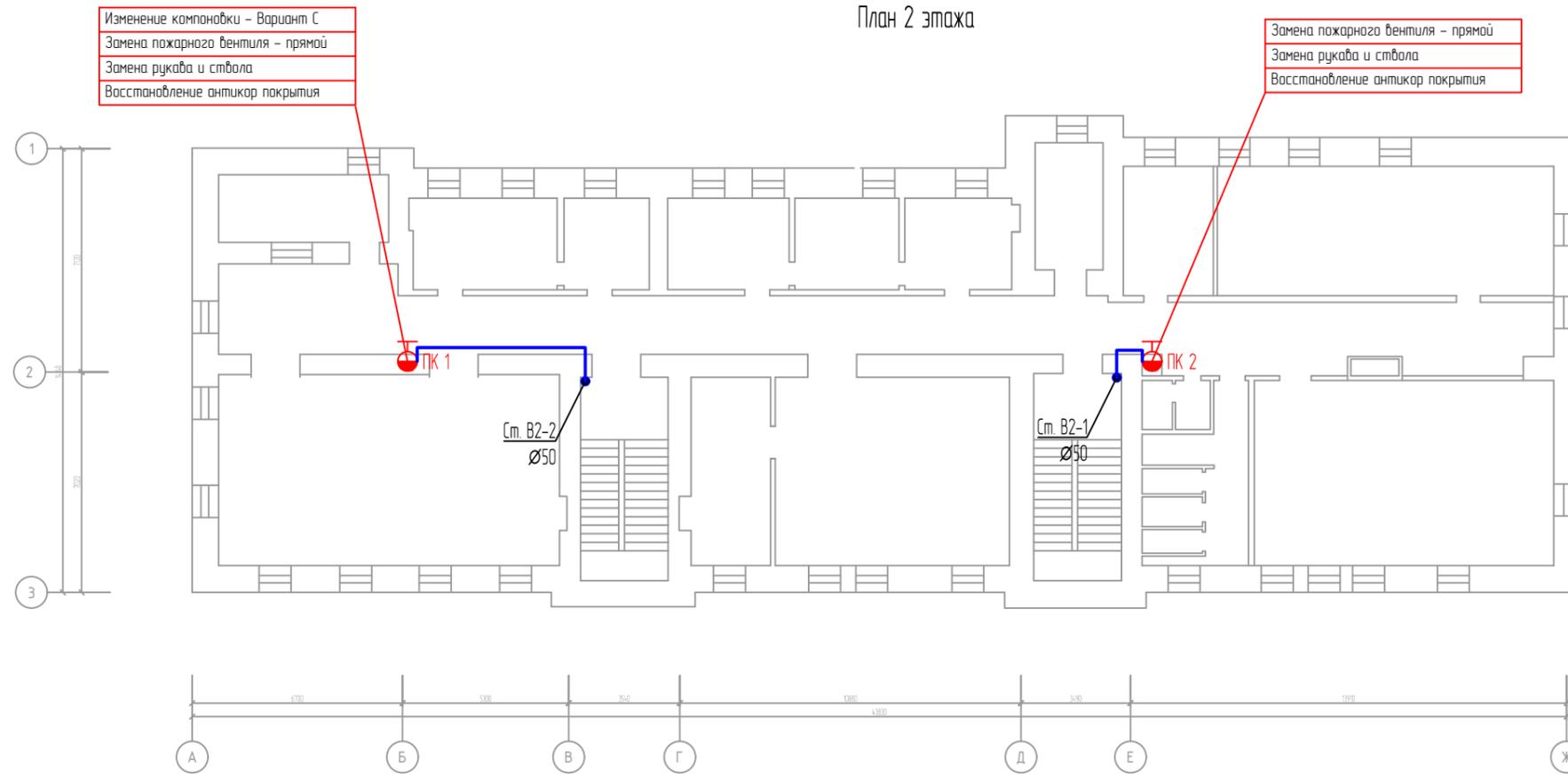
План 1 этажа



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	ПК 4	Кран пожарный (существующий)
	В2	Трубопровод противопожарного водопровода

РД-20.В.ПВ						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Колычев И.П.		10.19		Р	9	22
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод План 1 этажа			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

План 2 этажа



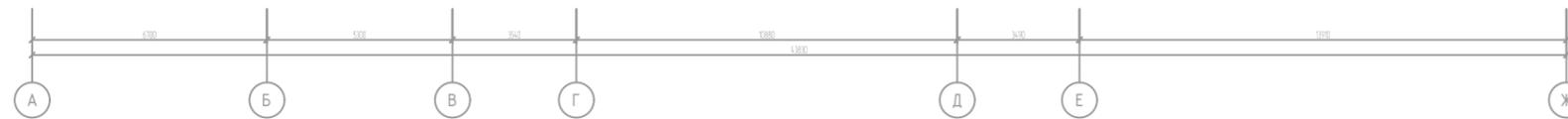
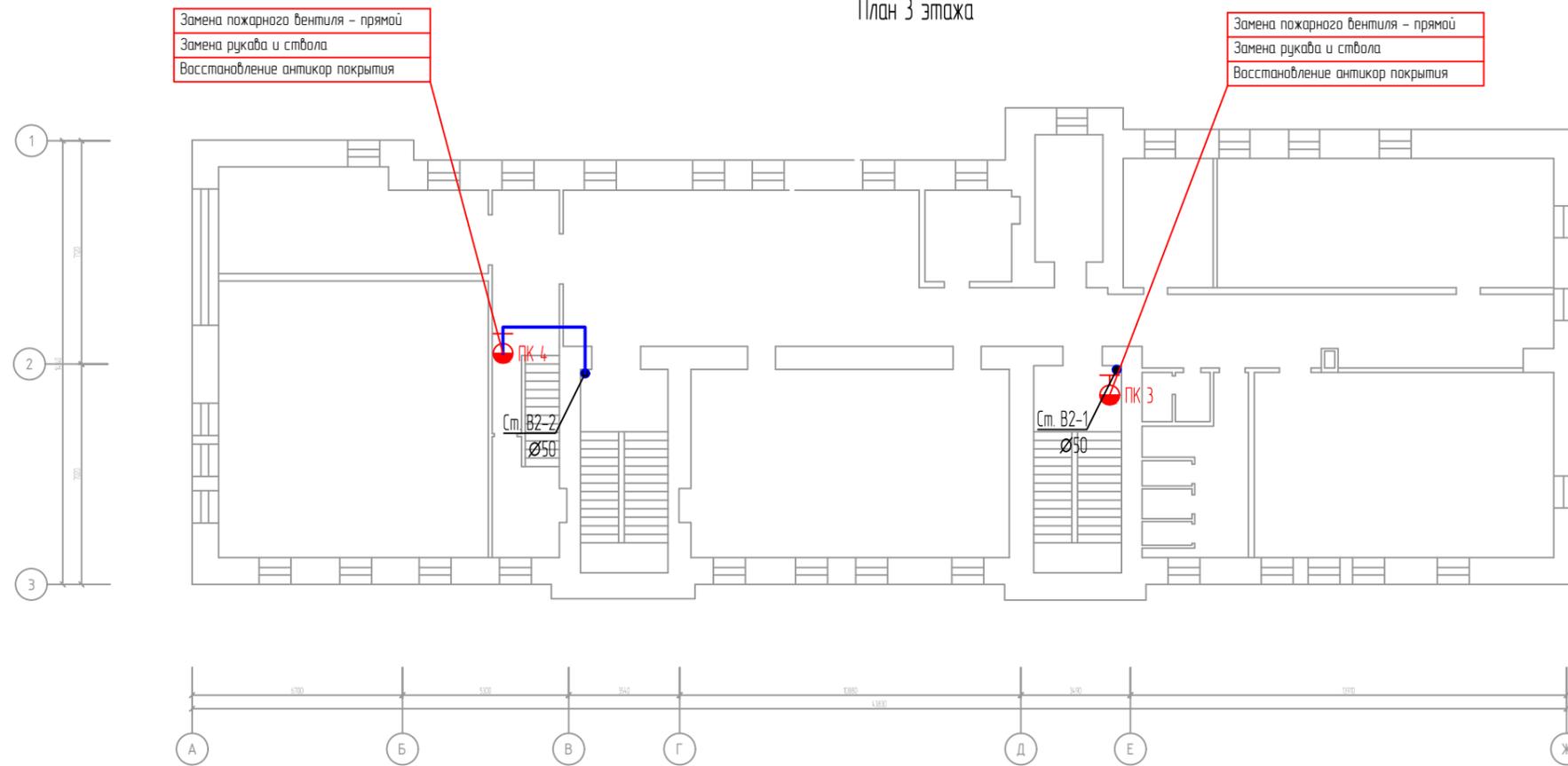
Изменение компоновки – Вариант С
 Замена пожарного вентиля – прямой
 Замена рукава и ствола
 Восстановление антикор покрытия

Замена пожарного вентиля – прямой
 Замена рукава и ствола
 Восстановление антикор покрытия

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	ПК 4	Кран пожарный (существующий)
	В2	Трубопровод противопожарного водопровода

						РД-20.ВРВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	10	22
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод План 2 этажа			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

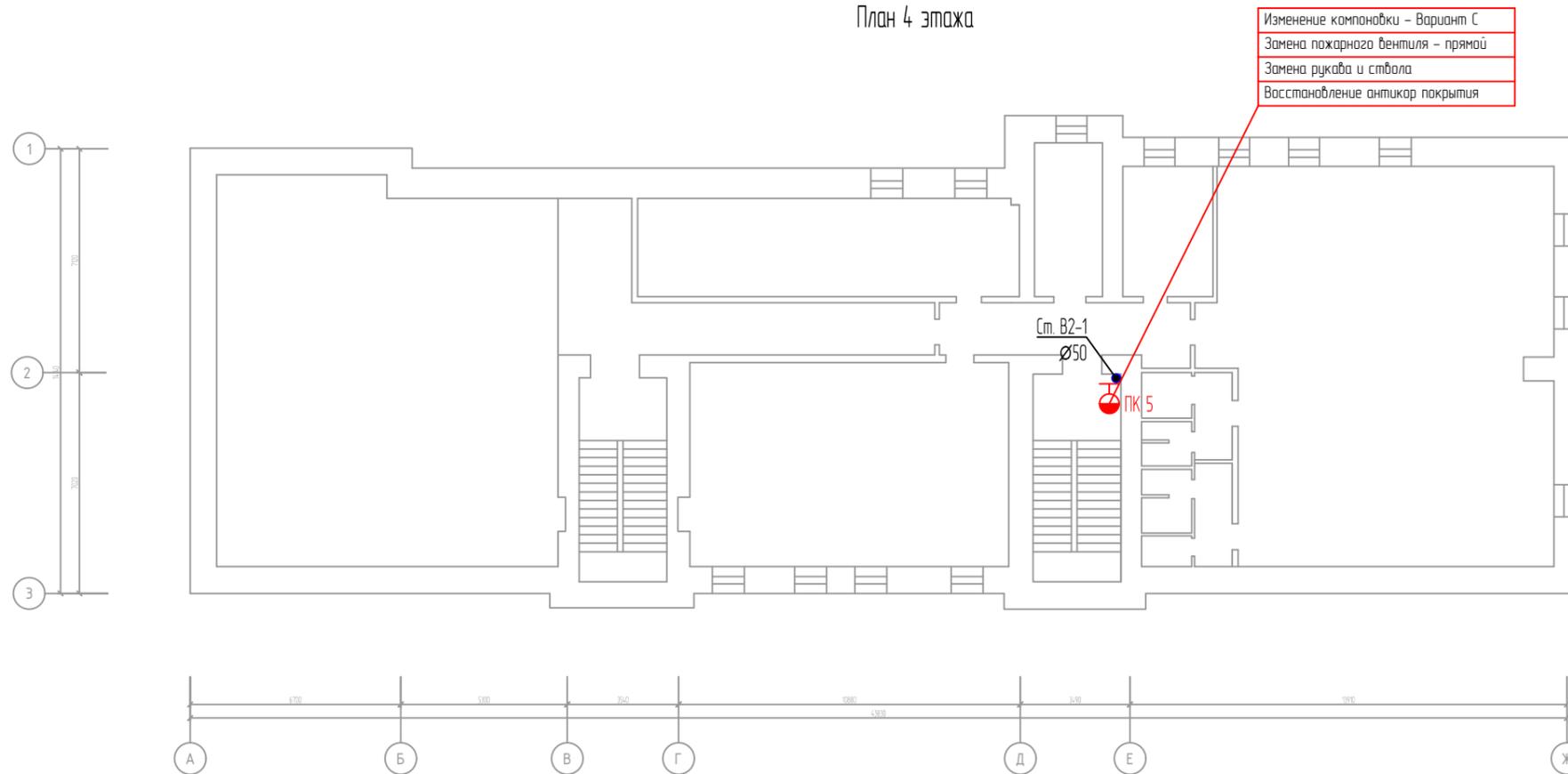
План 3 этажа



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	ПК 4	Кран пожарный (существующий)
	B2	Трубопровод противопожарного водопровода

РД-20.В.ПВ						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Колычев И.П.		10.19		Р	11	22
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод План 3 этажа			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

План 4 этажа

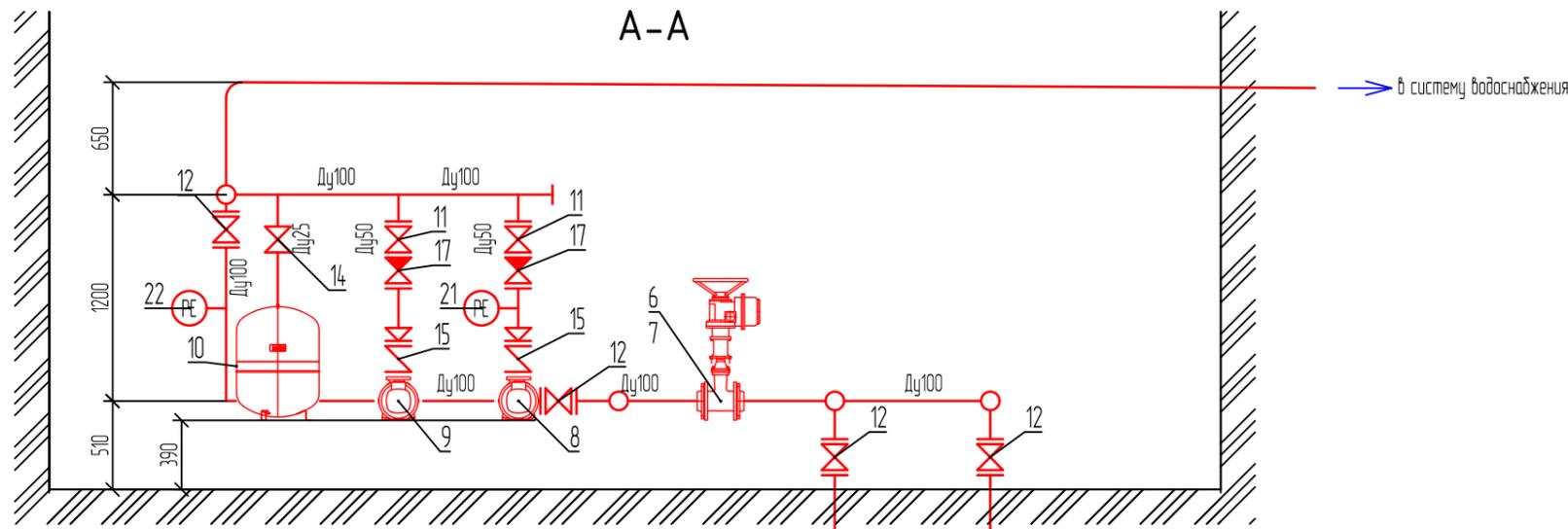
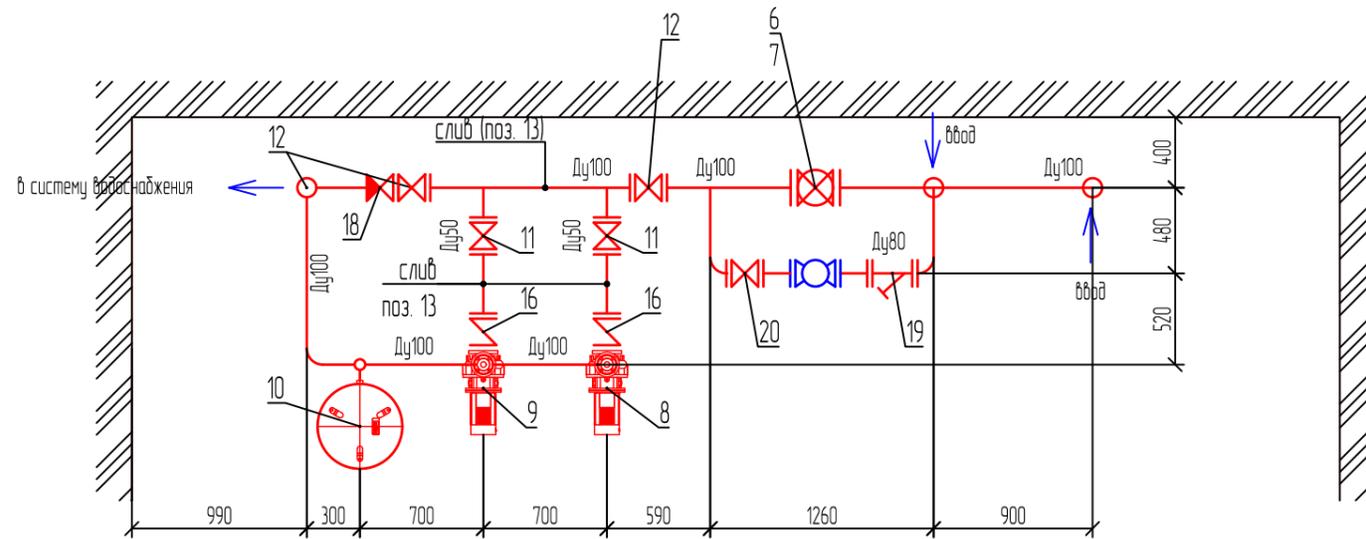


Изменение компоновки - Вариант С
 Замена пожарного вентиля - прямой
 Замена рукава и ствола
 Восстановление антикар покрытия

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	ПК 4	Кран пожарный (существующий)
	В2	Трубопровод противопожарного водопровода

						РД-20.В.ПВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19			Р	12
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод План 4 этажа			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

Фрагмент плана техподполья. Размещение оборудования и трубопроводов

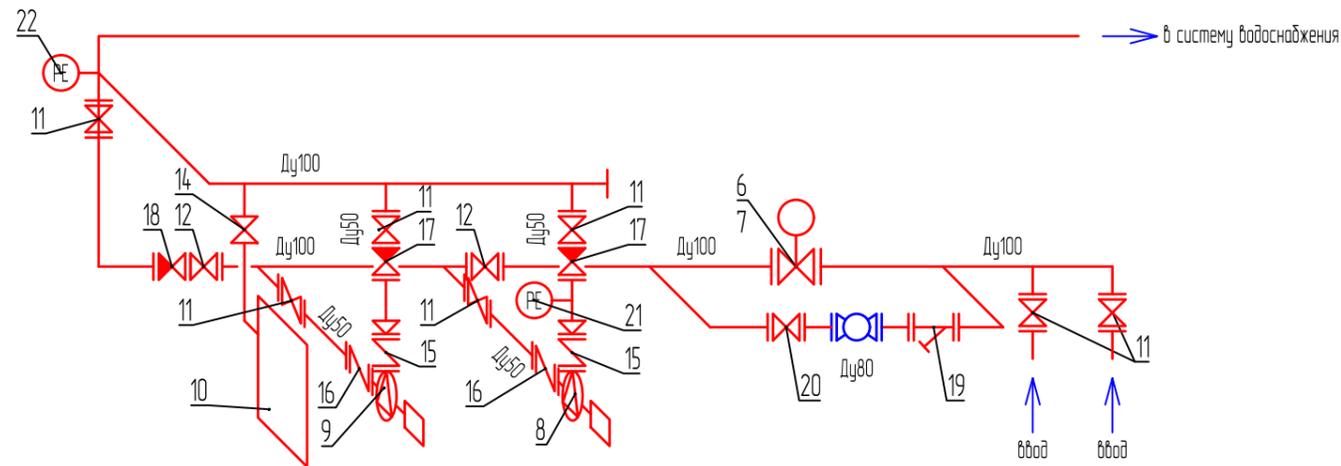


Поз.	Тип марка	Наименование и техническая характеристика	Изготовитель	Ед. изм.	Кол-во
Оборудование					
6		Задвижка клиновья с обрезиненным клином с электроприводом PN16 DN100		шт.	1
7		Электропривод		шт.	1
8		Насос повышения давления		шт.	2
9		Насос повышения давления		шт.	2
10		Гидроаккумулятор		шт.	1
Арматура					
11		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	4
12		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	7
13		Кран шаровый муфтаый Ру16		шт.	3
14		Кран шаровый муфтаый Ру16		шт.	1
15		Вставка гибкая фланцевая Ру10 FC10		шт.	2
16		Вставка гибкая фланцевая Ру10 FC10		шт.	2
17		Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16		шт.	2
18		Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16		шт.	1
19		Фильтр сетчатый Ру16		шт.	1
20		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	1
КИПиА					
21		Манометр электроконтактный диапазон 0..1 МПа		шт.	1
22		Манометр электроконтактный диапазон 0..1 МПа		шт.	1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
		Задвижка клиновья с электроприводом
		Задвижка клиновья
		Клапан обратный
		Гибкая вставка
		Манометр электроконтактный

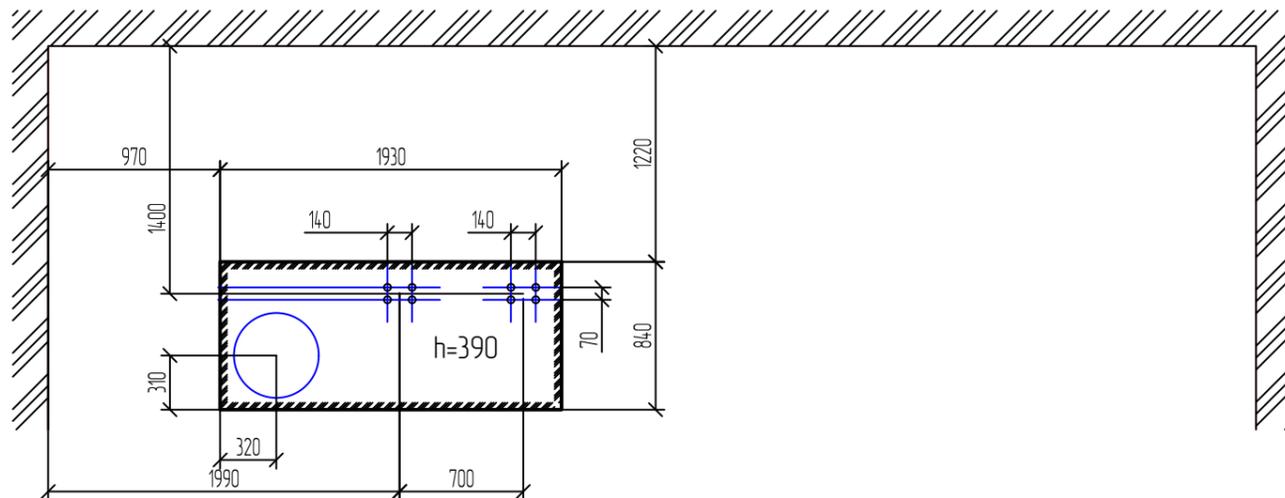
РД-20.ВГВ					
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Кольчев И.П.			10.19
Разработал		Лихокань С.А.			10.19
Разработал		Асташов Д.П.			10.19
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика			Стадия	Лист	Листов
			Р	13	22
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная насосная и узел ввода			ИП АСТАШОВ ENGINEERING		

Схема аксонометрическая



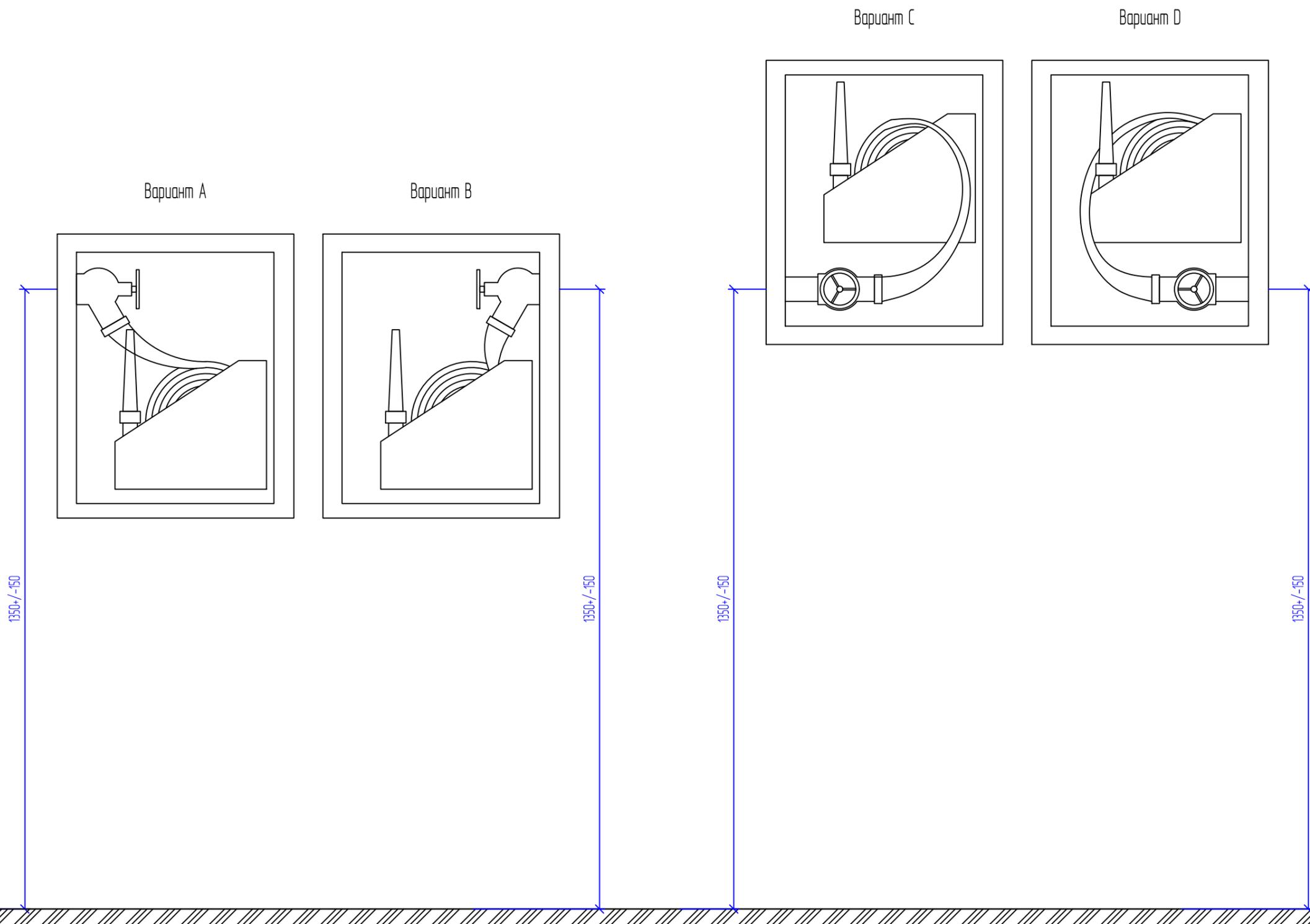
Поз.	Тип, марка	Наименование и техническая характеристика	Изготовитель	Ед. изм.	Кол-во
Оборудование					
6		Задвижка клиновая с обрезиненным клином с электроприводом PN16 DN100		шт.	1
7		Электропривод		шт.	1
8		Насос повышения давления		шт.	2
9		Насос повышения давления		шт.	2
10		Гидроаккумулятор		шт.	1
Арматура					
11		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	4
12		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	7
13		Кран шаровый муфтовый Ру16		шт.	3
14		Кран шаровый муфтовый Ру16		шт.	1
15		Вставка гибкая фланцевая Ру10 FC10		шт.	2
16		Вставка гибкая фланцевая Ру10 FC10		шт.	2
17		Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16		шт.	2
18		Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16		шт.	1
19		Фильтр сетчатый Ру16		шт.	1
20		Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16		шт.	1
КИПиА					
21		Манометр электроконтактный диапазон 0...1 МПа		шт.	1
22		Манометр электроконтактный диапазон 0...1 МПа		шт.	1

Фрагмент плана техподполья. План фундамента для насосов



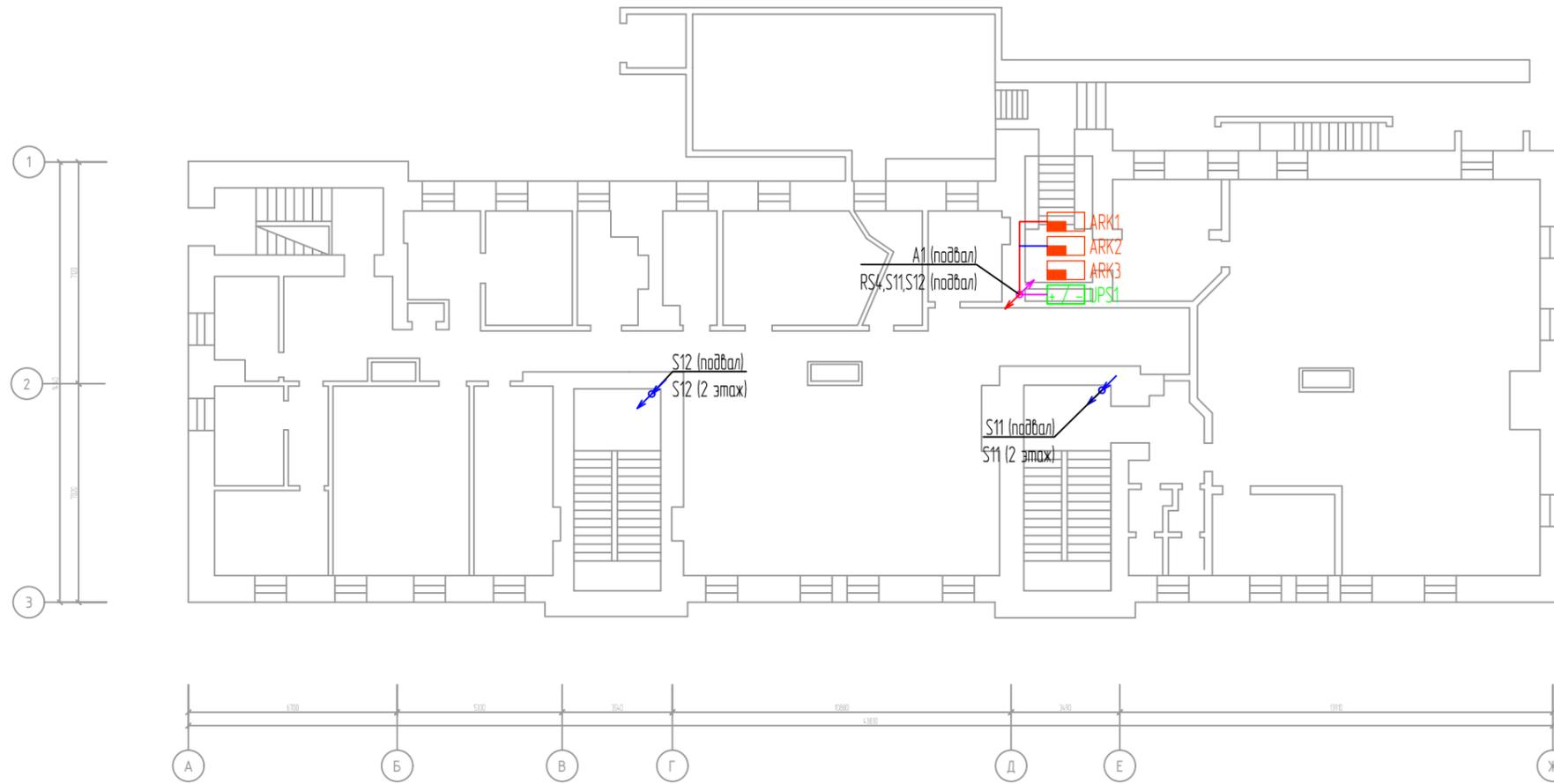
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
		Задвижка клиновая с электроприводом
		Задвижка клиновая
		Клапан обратный
		Гибкая вставка
		Манометр электроконтактный

РД-20.ВРВ									
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4									
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19			Р	14
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная насосная и узел ввода			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				



						РД-20.ВРВ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	15	22
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19	Внутренний противопожарный водопровод Варианты установки ПК			
Разработал			Асташов Д.П.		10.19				

План 1 этажа



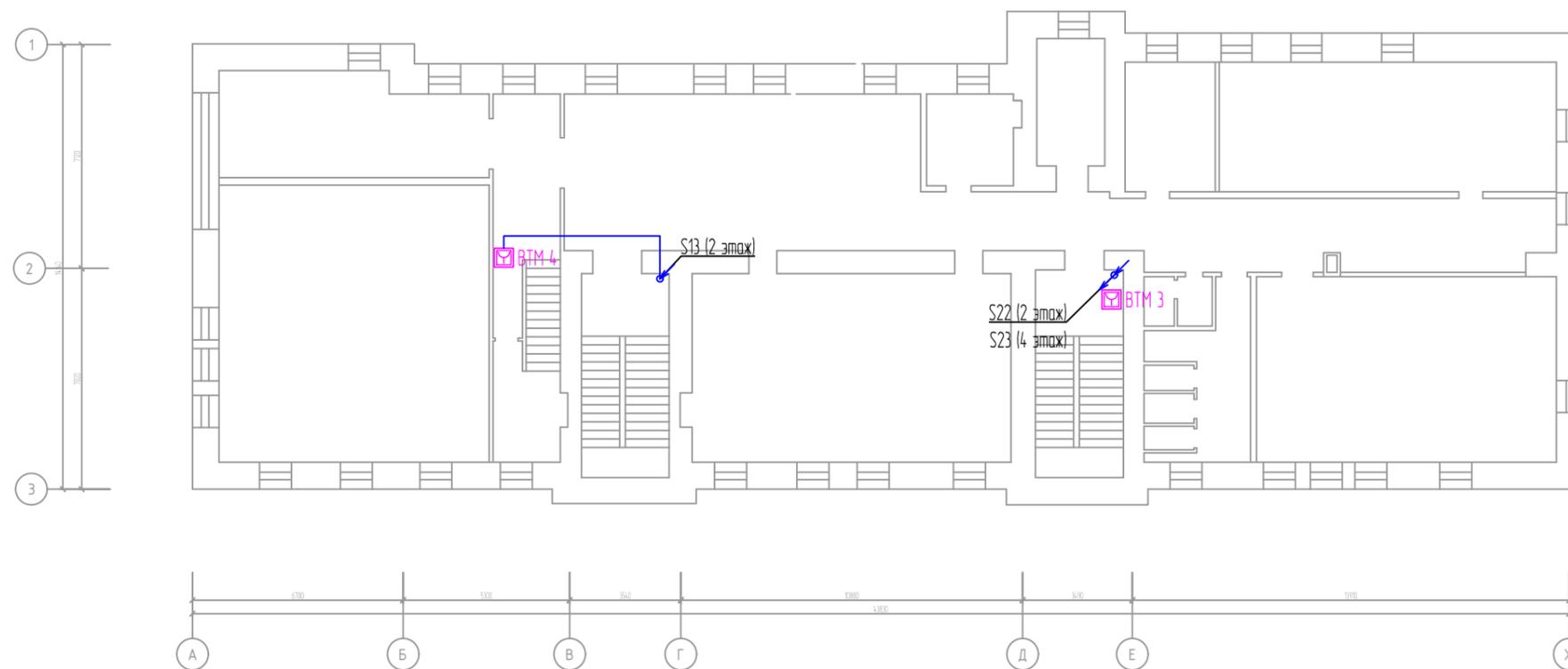
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
— A	Линия электропитания (220В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 3x15
— F	Линия электропитания (380В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 5x15
— G	Линия электропитания (12В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 2x15
— B	Шлейф сигнализации	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— D	Шлейф RS-485	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— E	Линия управления (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— C	Линия сигнализации (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
		Кран пожарный (существующий)
	BTM 1	Устройство дистанционного пуска электроконтактное
	ARK3	Прибор системы пожарной автоматики
	UPS1	Блок резервного питания
	ЩУЗ	Щаф автоматизации

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					10.19
					10.19
					10.19

РД-20.ВРВ			
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика		Стадия	Лист
		Р	17
Противопожарная автоматика План 1 этажа		Листов	22

План 3 этажа



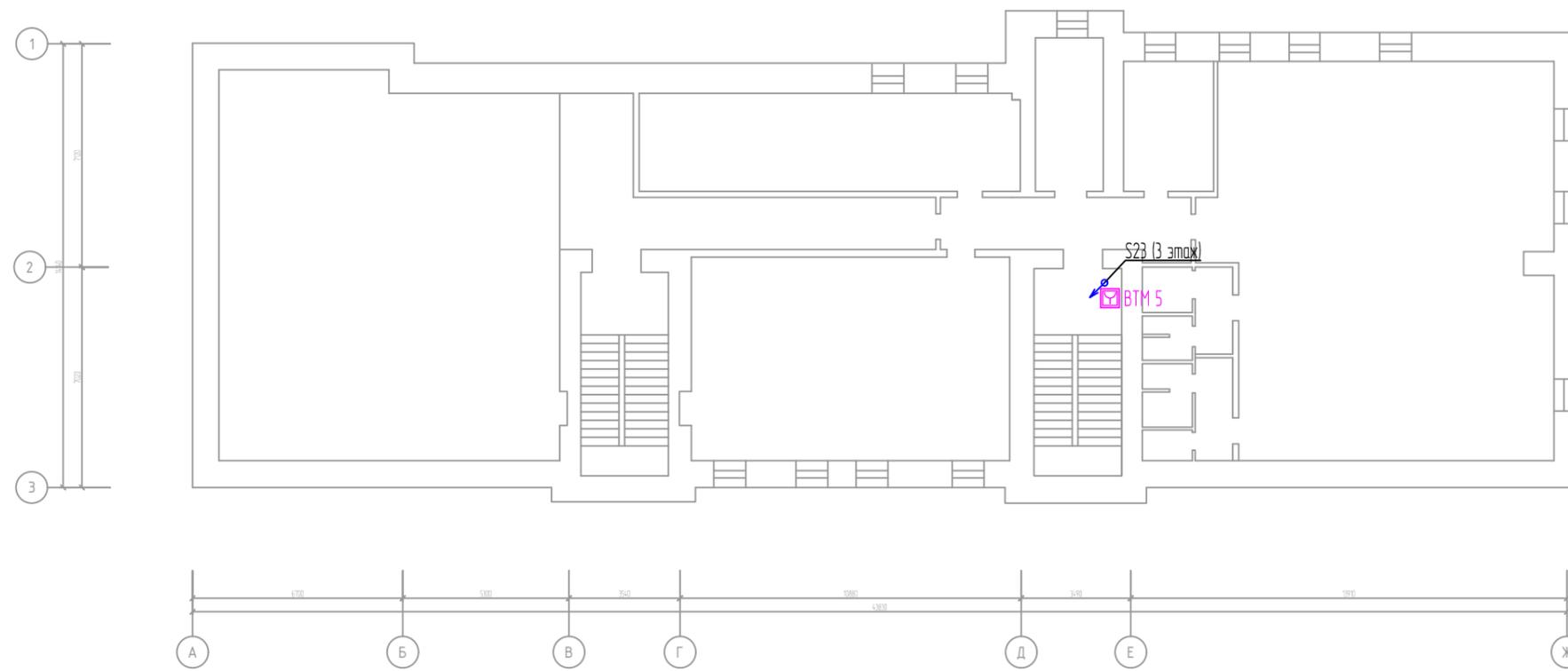
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
— A	Линия электропитания (220В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 3x15
— F	Линия электропитания (380В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 5x15
— G	Линия электропитания (12В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 2x15
— B	Шлейф сигнализации	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— C	Шлейф RS-485	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— D	Линия управления (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— E	Линия сигнализации (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
		Кран пожарный (существующий)
	BTM 1	Устройство дистанционного пуска электроконтактное
	ARK3	Прибор системы пожарной автоматики
	UPS1	Блок резервного питания
	ЩУЗ	Щаф автоматизации

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					10.19
					10.19
					10.19

РД-20.ВРВ			
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
	Р	19	22
Противопожарная автоматика План 3 этажа			

План 4 этажа

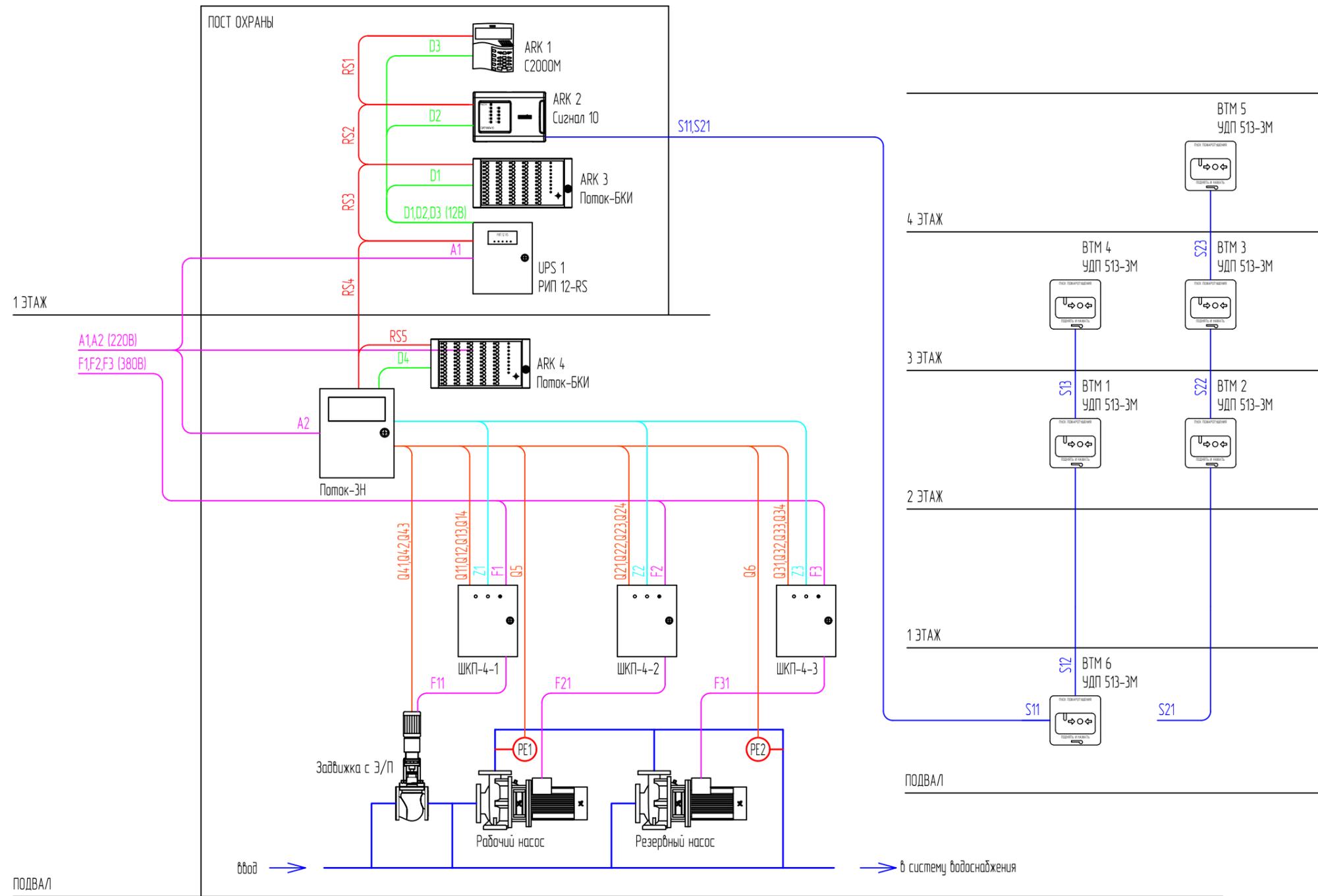


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
— A	Линия электропитания (220В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 3x15
— F	Линия электропитания (380В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 5x15
— G	Линия электропитания (12В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 2x15
— B	Шлейф сигнализации	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— R	Шлейф RS-485	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— U	Линия управления (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— S	Линия сигнализации (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
		Кран пожарный (существующий)
	BTM 1	Устройство дистанционного пуска электроконтактное
	ARK3	Прибор системы пожарной автоматики
	UPS1	Блок резервного питания
	ЩУЗ	Щаф автоматизации

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					10.19
					10.19
					10.19

РД-20.ВРВ			
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия Р	Лист 20	Листов 22
Противопожарная автоматика План 4 этажа			



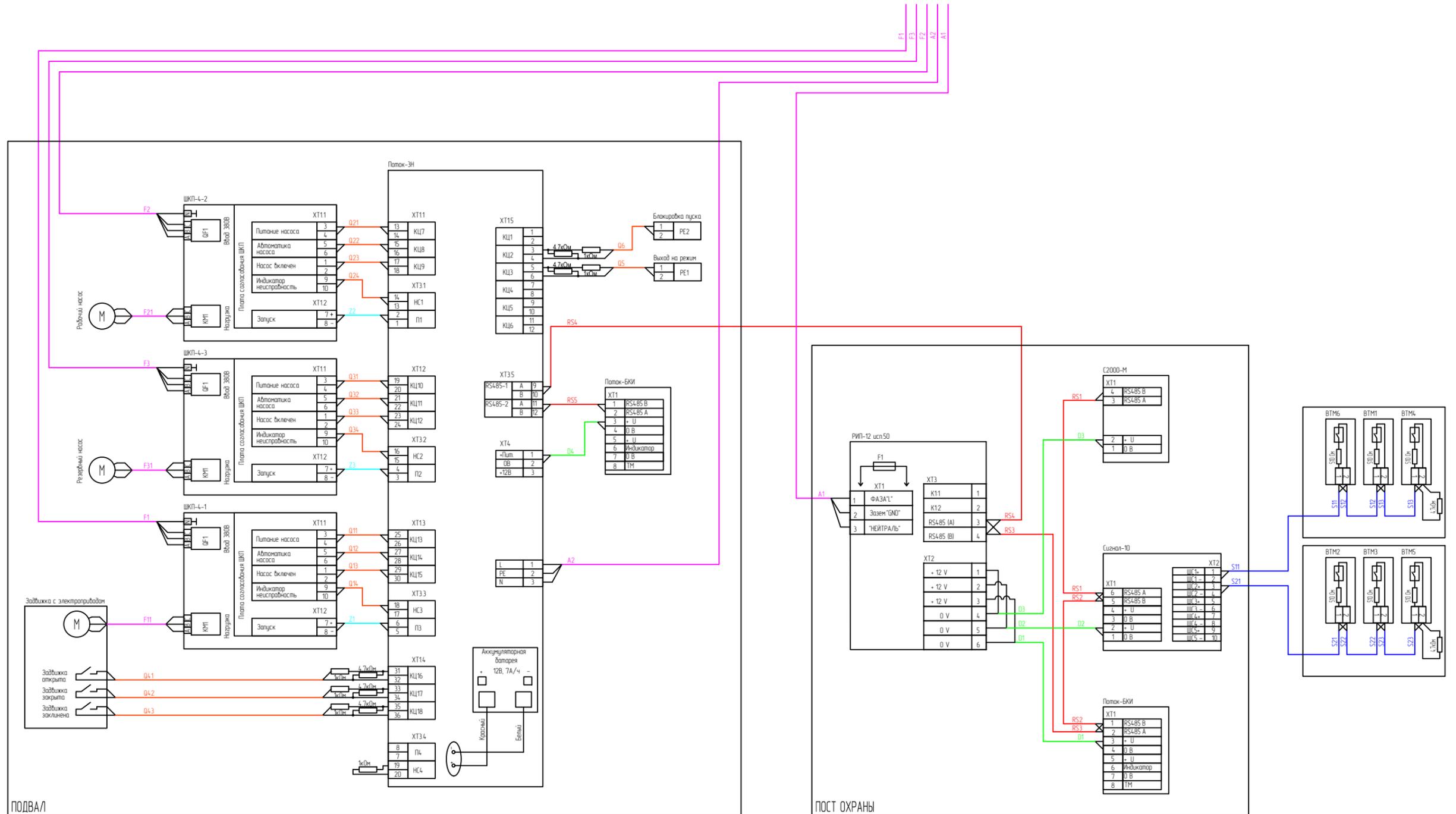
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
— A	Линия электропитания (220В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 3x15
— F	Линия электропитания (380В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 5x15
— G	Линия электропитания (12В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 2x15
— S	Шлейф сигнализации	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— R	Шлейф RS-485	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— C	Линия управления (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
— O	Линия сигнализации (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП				Кольчев И.П.	10.19
Разработал				Лихокань С.А.	10.19
Разработал				Асташов Д.П.	10.19

РД-20.ВРВ			
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика		Стадия	Лист
		Р	21
Противопожарная автоматика Схема структурная		Листов	22



ИЗ ЭЛЕКТРОЩИТОВОЙ



ПОДВАЛ

ПОСТ ОХРАНЫ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
	Линия электропитания (220В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 3x15
	Линия электропитания (380В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 5x15
	Линия электропитания (12В)	ВВГнг (А)-FRLS LTx 2x15
	Шлейф сигнализации	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
	Шлейф RS-485	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
	Линия управления (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50
	Линия сигнализации (сухой контакт)	КПСнг (А)-FRLS LTx 1x2x0,50

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП				Колычев И.П.	10.19
Разработал				Лихоконь С.А.	10.19
Разработал				Асташов Д.П.	10.19

РД-20.ВРВ			
Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика		Стадия	Лист
		Р	22
Противопожарная автоматика Схема электрических соединений		Листов	22
ИП АСТАШОВ ENGINEERING			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ								
1	Бетон В22.5 (М300)	ГОСТ 26633-2012		Россия	м3	0,63		
2	Арматура 8 АIII	ГОСТ 5781-82		Россия	т	0,063		
3	Узлак 50x50x5	ГОСТ 8509-93		Россия	м	7,5		
4	Грунтовка	ГФ-021		Россия	кг	30		
5	Эмаль	ПФ-115		Россия	кг	60		
ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД								
Насосная станция и узел ввода								
6	Задвижка клиновая с обрезиненным клином с электроприводом PN16 DN100	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
7	Электропривод	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
8	Насос повышения давления	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
9	Насос повышения давления	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
10	Гидроаккумулятор	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
Арматура								
11	Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	4		
12	Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	7		
13	Кран шаровый муфтовый Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	3		
14	Кран шаровый муфтовый Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
15	Вставка гилья фланцевая Ру10 FC10	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	2		
16	Вставка гилья фланцевая Ру10 FC10	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	2		
17	Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	2		
18	Клапан обратный Гранлок RD16 Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
19	Фильтр сетчатый	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
20	Задвижка с обрезиненным клином «Гранар» серия KR17 Ру16	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
КИПА								
21	Манометр электроконтактный, диапазон 0...1 МПа	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
22	Манометр электроконтактный, диапазон 0...1 МПа	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	1		
Материалы								
23	Фланец ответный Ду32	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	2		
24	Фланец ответный Ду50	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	12		
25	Фланец ответный Ду100	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			шт.	6		
26	Труба стальная водопроводная Ду25	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			м	2		
27	Труба стальная водопроводная Ду32	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			м	2		
28	Труба стальная водопроводная Ду50	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			м	50		
29	Труба стальная электросварная Ду80	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			м	5		
30	Труба стальная электросварная Ду100	В соответствии с техническими требованиями АО Масводаканал			м	100		
ЗАМЕНА ОБОРУДОВАНИЯ ПОЖАРНЫХ ШКАФОВ								
Этажное оборудование								
31	Клапан пожарный прямой латунный (муфта-цопка)	51 мм		Магазин 01	шт.	6		
32	Рукав пожарный напорный РПК(В)-Н/ВМ-УХ/М1 Классик с головкой и стволом, 20 м	51 мм		Магазин 01	шт.	6		
33	Корзина для пожарного рукава			Магазин 01	шт.	5		
34	Замок для пожарного шкафа			Магазин 01	шт.	5		
35	Шкаф пожарный/встраиваемый, открытый, красный	Пульс ШПК-310В0К		Магазин 01	шт.	1		
Материалы								
36	Резьба сталь Ду 50	ГОСТ 3262-75		Россия	шт.	1		
37	Грунтовка	ГФ-021		Россия	кг	0,3		
38	Эмаль	ПФ-115		Россия	кг	0,6		
39	Труба стальная водопроводная Ду50	ГОСТ 3262-75		Россия	м	2		

						РД-20.ВПВ.СО			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	1	2
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19				
Разработал			Асташов Д.П.		10.19	Спецификация оборудования и материалов	ИП АСТАШОВ ENGINEERING		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ							
	Оборудование поста охраны							
40	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	C2000M		Балид	шт.	1		
41	Блок приемно-контрольный охранно-пожарный	Сигнал 10		Балид	шт.	1		
42	Резервированный источник питания	РИП-12 усн.50 (РИП-12-3/17M1-P-RS)		Балид	шт	1		
43	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12 В, 17 Ач	Delta DT 1217		Delta	шт.	1		
44	Блок индикации и управления	Потак-БКИ		Балид	шт.	1		
	Оборудование насосной							
45	Блок пожарный управления	Потак-3Н		Балид	шт.	1		
46	Аккумулятор герметичный свинцово-кислотный 12 В, 7 Ач	Delta DT 1207		Delta	шт.	1		
47	Шкаф контрольно-пусковой	ШКП-4		Балид	шт.	3		
48	Блок индикации и управления	Потак-БКИ		Балид	шт.	1		
	Этажное оборудование							
49	Устройство дистанционного пуска электроконтактное	УДП 513-3М		Балид	шт	6		
	Провода и кабели							
50	Кабель для систем передачи данных пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	КПСнгз (А)-FRLS LTx 1x2x0,50		Ивановский кабельный завод	м	303		
51	Кабель силовой с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	ВВГнгз (А)-FRLS LTx 2x1,5		Ивановский кабельный завод	м	4		
52	Кабель силовой с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	ВВГнгз (А)-FRLS LTx 3x1,5		Ивановский кабельный завод	м	55		
53	Кабель силовой с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	ВВГнгз (А)-FRLS LTx 5x1,5		Ивановский кабельный завод	м	135		
	Материалы							
54	Миниканал 25x16мм, огнестойкость E15-E110	МEX25/16		Экопласт	м	62		
55	Миниканал 40x25мм, огнестойкость E15-E110	МEX40/25		Экопласт	м	7		
56	Труба ПВХ зафр. легкая, с зондом диам. 16 мм, огнестойкость E60-E90			Экопласт	м	238		
57	Муфта соедин. без галогена, для зафр. трубок D16мм	MFL16HF		Экопласт	шт	24		
58	Скоба оцинкованная с одним отверстием для трубы D16мм			Экопласт	шт	238		
59	Труба ПВХ зафр. легкая, с зондом диам. 20 мм, огнестойкость E60-E90			Экопласт	м	55		
60	Муфта соедин. без галогена, для зафр. трубок D20мм	MFL20HF		Экопласт	шт	5		
61	Скоба оцинкованная с одним отверстием для трубы D20мм			Экопласт	шт	55		
62	Труба ПВХ зафр. легкая, с зондом диам. 25 мм, огнестойкость E60-E90			Экопласт	м	135		
63	Муфта соедин. без галогена, для зафр. трубок D25мм	MFL25HF		Экопласт	шт	13		
64	Скоба оцинкованная с одним отверстием для трубы D25мм			Экопласт	шт	135		
65	Коробка огн. E60-E90, г/п 100x100x55, без галогена, 6 вых., IP55, 4P, (1,5-4 мм2)	JB5100		Экопласт	шт	6		
66	Дюбель в комплекте с гвоздем 6x40	47218		Экопласт	шт	500		
67	Труба стальная жесткая, Ø32 мм, толщина стенки 1,2 мм.			Россия	м	10		

						РД-20.ВПВ.СО			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	2	2
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19				
Разработал			Асташов Д.П.		10.19	Спецификация оборудования и материалов			

Поз.	Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод по проекту		Способы прокладки				Итого по проекту
		Начало	Конец	Марка	Кол-во и сеч. жил	Открыто	Труба, короб	Скрыто	Труба, короб	
1	A1	Электрощитовая	UPS1	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	3x1.5	0		20	Труба ПВХ 20 мм	20
2	A2	Электрощитовая	Поток-3Н	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	3x1.5	0		35	Труба ПВХ 20 мм	35
3	F1	Электрощитовая	ШКП-4-1	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		35	Труба ПВХ 25 мм	35
4	F2	Электрощитовая	ШКП-4-2	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		35	Труба ПВХ 25 мм	35
5	F3	Электрощитовая	ШКП-4-3	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		35	Труба ПВХ 25 мм	35
6	F11	ШКП-4-1	Клапан с электроприводом	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		10	Труба ПВХ 25 мм	10
7	F21	ШКП-4-2	Рабочий насос	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		10	Труба ПВХ 25 мм	10
8	F31	ШКП-4-3	Резервный насос	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	5x1.5	0		10	Труба ПВХ 25 мм	10
9	D1	UPS1	ARK 3	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	2x1.5	1	Миниканал 40x25	0		1
10	D2	UPS1	ARK 2	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	2x1.5	1	Миниканал 40x25	0		1
11	D3	UPS1	ARK 1	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	2x1.5	1	Миниканал 40x25	0		1
12	D4	Поток-3Н	ARK 4	ВВГнгз (А)-FRLS LTx	2x1.5	1	Миниканал 40x25	0		1
13	RS1	ARK 1	ARK 2	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	1	Миниканал 40x25	0		1
14	RS2	ARK 2	ARK 3	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	1	Миниканал 40x25	0		1
15	RS3	ARK 3	UPS1	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	1	Миниканал 40x25	0		1
16	RS4	UPS1	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	3	Миниканал 25x16	20	Труба ПВХ 16 мм	23
17	RS5	Поток-3Н	ARK 4	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	1	Миниканал 25x16	0		1
18	Z1	Поток-3Н	ШКП-4-1	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
19	Z2	Поток-3Н	ШКП-4-2	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
20	Z3	Поток-3Н	ШКП-4-3	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
21	Q11	ШКП-4-1	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
22	Q12	ШКП-4-1	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
23	Q13	ШКП-4-1	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
24	Q14	ШКП-4-1	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
25	Q21	ШКП-4-2	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
26	Q22	ШКП-4-2	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
27	Q23	ШКП-4-2	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
28	Q24	ШКП-4-2	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
29	Q31	ШКП-4-3	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
30	Q32	ШКП-4-3	Поток-3Н	КПСнгз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10

						РД-20.ВРВ.КЖ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Кольчев И.П.	10.19		Р	1	2
Разработал				Лихоконь С.А.	10.19				
Разработал				Асташов Д.П.	10.19	Кабельный журнал			

Поз.	Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод по проекту		Способы прокладки				Итого по проекту
		Начало	Конец	Марка	Кол-во и сеч. жил	Открыто	Труба, короб	Скрыто	Труба, короб	
31	Q33	ШКП-4-3	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
32	Q34	ШКП-4-3	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
33	Q41	Клапан с электроприводом	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
34	Q42	Клапан с электроприводом	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
35	Q43	Клапан с электроприводом	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
36	Q5	PE1	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
37	Q6	PE2	Поток-3Н	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	0		10	Труба ПВХ 16 мм	10
38	S11	ARK 2	ВТМ 6	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	30	Миниканал 25x16	3	Труба ПВХ 16 мм	33
39	S12	ВТМ 6	ВТМ 1	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	8	Миниканал 25x16	0	Труба ПВХ 16 мм	8
40	S13	ВТМ 1	ВТМ 4	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	4	Миниканал 25x16	0	Труба ПВХ 16 мм	4
41	S21	ARK 2	ВТМ 2	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	8	Миниканал 25x16	15	Труба ПВХ 16 мм	23
42	S22	ВТМ 2	ВТМ 3	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	4	Миниканал 25x16	0	Труба ПВХ 16 мм	4
43	S23	ВТМ 3	ВТМ 5	КПСнз (А)-FRLS LTx	1x2x0,50	4	Миниканал 25x16	0	Труба ПВХ 16 мм	4

						РД-20.ВРВ.КЖ			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	2	2
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19				
Разработал			Асташов Д.П.		10.19	Кабельный журнал			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опрасного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</u>							
	Устройство фундамента				м3	0,66		
	Монтаж стоек под трубопроводы из уголка 50x50x5 L=1500				шт	5		
	<u>ВНУТРЕННИЙ ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД</u>							
	Монтаж насоса				шт.	2		
	Монтаж гидроккумулятора				шт.	1		
	Монтаж арматуры трубопроводной				шт.	27		
	Монтаж приборов КИПиА (ЭКМ)				шт.	2		
	Монтаж трубопровода Ду25				м	2		
	Монтаж трубопровода Ду32				м	2		
	Монтаж трубопровода Ду50				м	50		
	Монтаж трубопровода Ду80				м	5		
	Монтаж трубопровода Ду100				м	100		
	Покраска трубопроводов в 2 слоя по грунту				м2	30		
	<u>ЗАМЕНА ОБОРУДОВАНИЯ ШКАФОВ ПК</u>							
	Вварка резьбы	Ду50			шт.	1		
	Монтаж арматуры трубопроводной				шт.	6		
	Установка карзины для ПК				шт.	6		
	Установка замка для ПК				шт.	6		
	Монтаж трубопровода Ду50				м	2		
	Покраска трубопроводов в 2 слоя по грунту				м2	3		
	<u>СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ</u>							
	Монтаж приборов автоматики				шт.	17		
	Прокладка кабеля в коробе				м	69		
	Прокладка кабеля в трубе ПВХ				м	428		

						РД-20.ВПВ.ВОР			
						Департамент образования и науки г. Москвы Адрес: г. Москва, ул. Большая Спасская, д. 15, стр. 4			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Внутренний противопожарный водопровод Противопожарная автоматика	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Кольчев И.П.		10.19		Р	1	1
Разработал			Лихоконь С.А.		10.19				
Разработал			Асташов Д.П.		10.19	Ведомость объемов работ			



1 NB 32-125.1/121 AF2ABAQE



: 97839211

733 (10). - PN 16 ISO 5199, EN 1092-2. EN

: 0 .. 120 °C
: 20 °C
: 998.2 / ³

: 2890 /

: 2.625 /
: 18.97
: 121

Nominal impeller diameter: 125.1

: BAQE
- : ISO9906:2012 3B2
: Standard
P2 : 1.389

c : EN-GJL-250
: ASTM class 35
: Brass

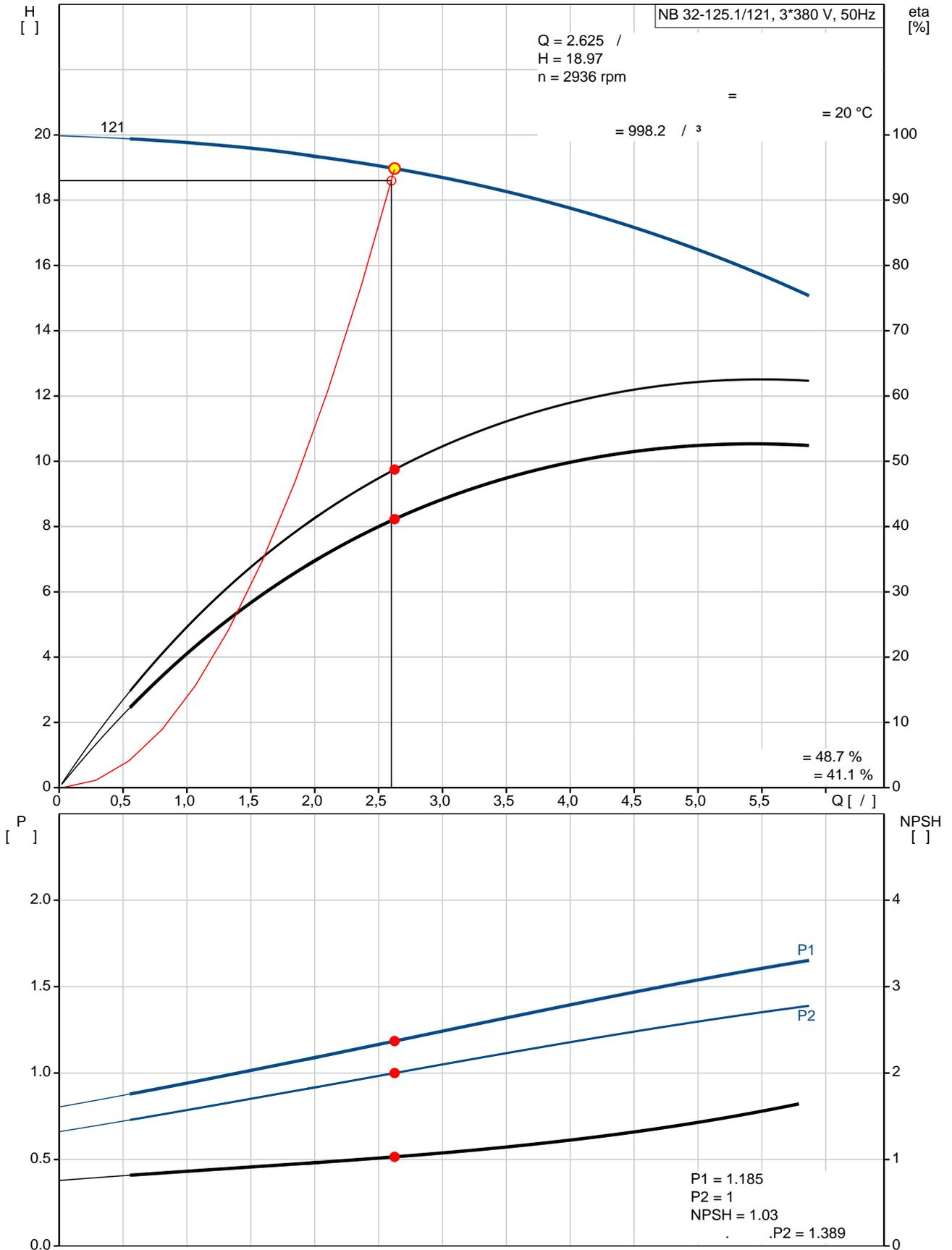
, EN/DIN: EN-GJL-200
, AISI/ASTM: ASTM class 30
Stainless steel
Shaft: EN 1.4301
: AISI 304

: 60 °C

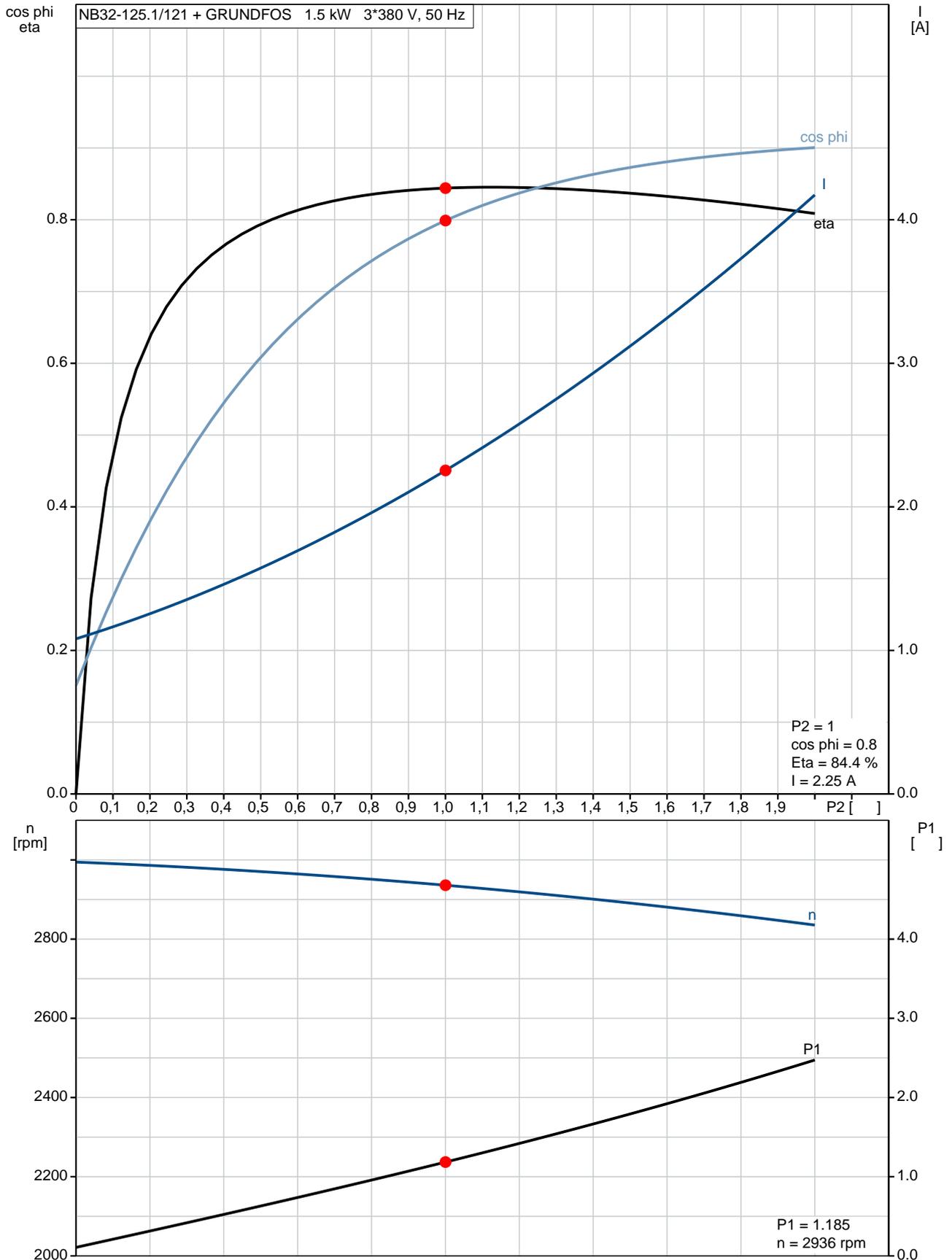
Pipe connection standard: 16
EN 1092-2
: DN 50
: DN 32

: PN 16
 Pump housing with feet: Yes
 Support block: N
 :
 - : IE3
 - P2: 1.5
 : 50 Hz
 : 3 x 220-240D/380-415Y
 : 5.45/3.15 A
 : 850-930 %
 Cos - : 0.87-0.82
 : 2890-2910 /
 : IE3 84,2%
 : 84.2 %
 3/4 : 84.5 %
 1/2 : 83.1 %
 : 2
 (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting
 (IEC 85): F
 : 87220289
 :
 , MEI : 0.70
 (): 42
 (): 52
 : 0.178 ³
 C : RU
 : 8413705100
 Pipe connection standard: EN 1092-2

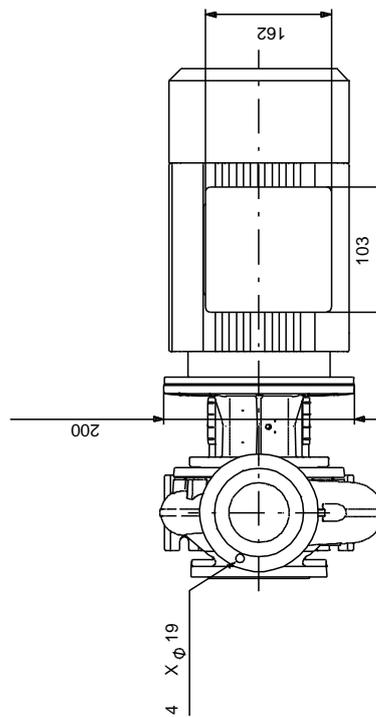
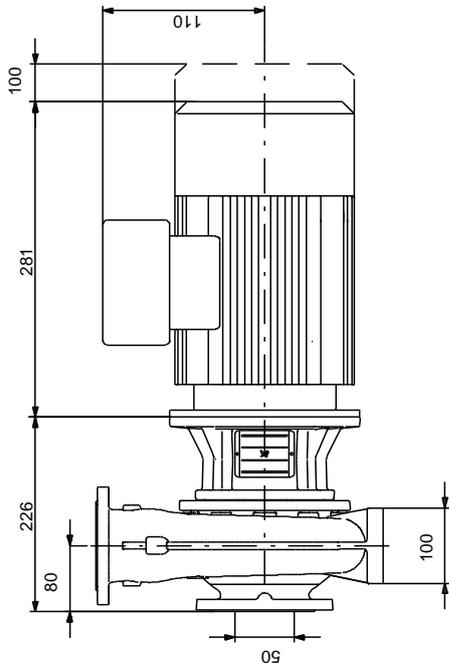
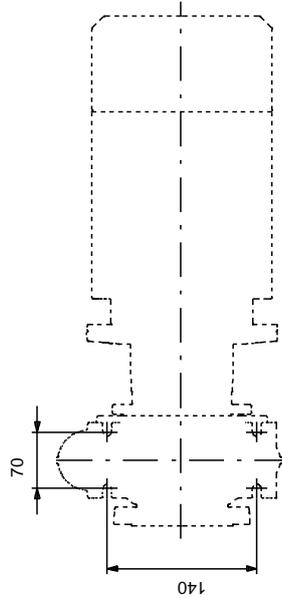
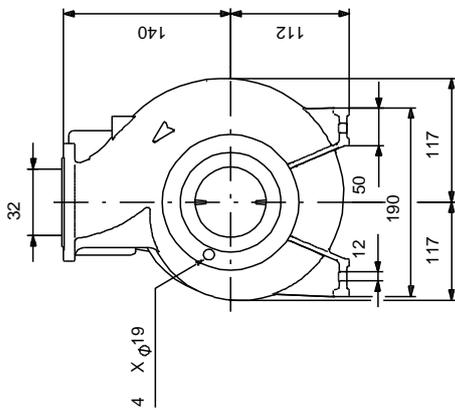
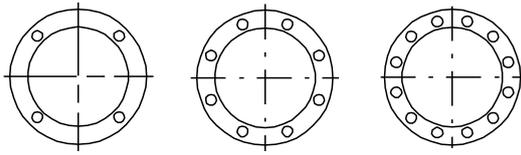
97839211 NB 32-125.1/121 AF2ABAQE 50



97839211 NB 32-125.1/121 AF2ABAQE 50

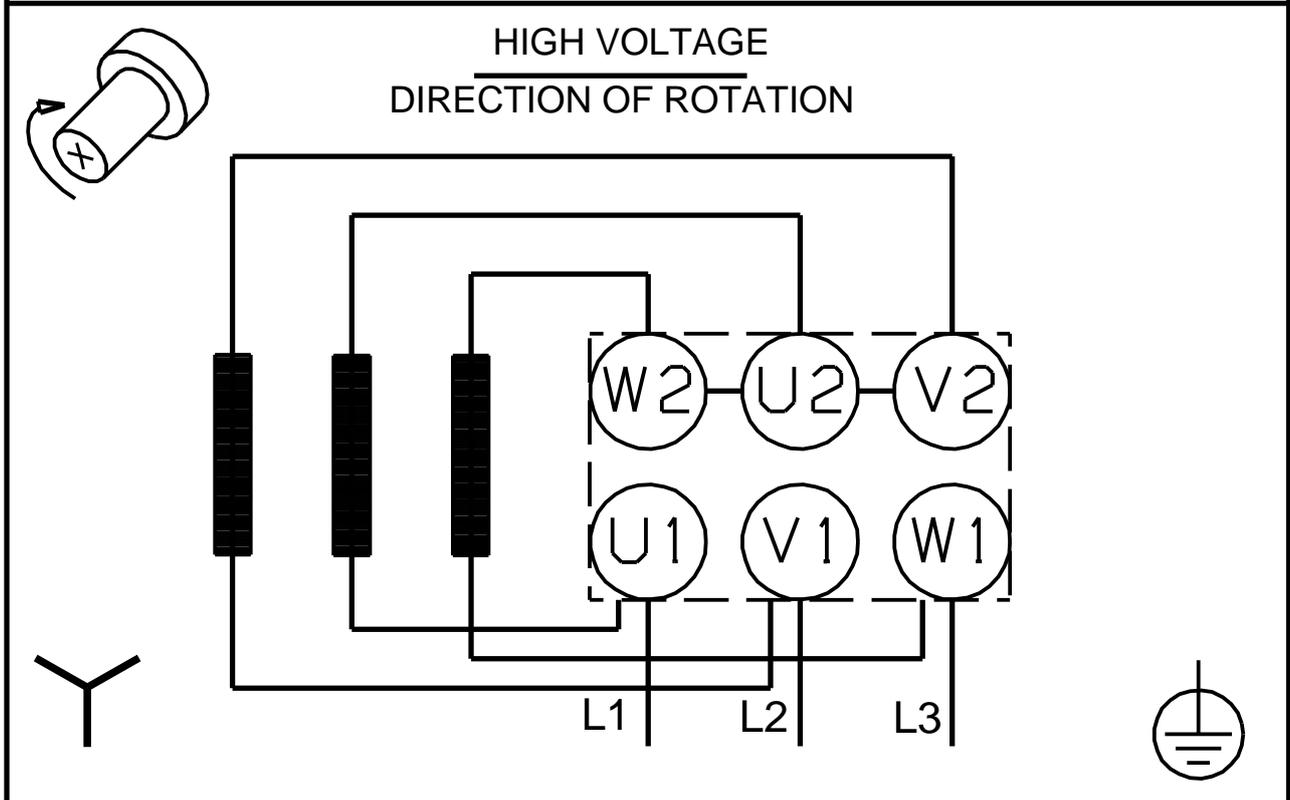
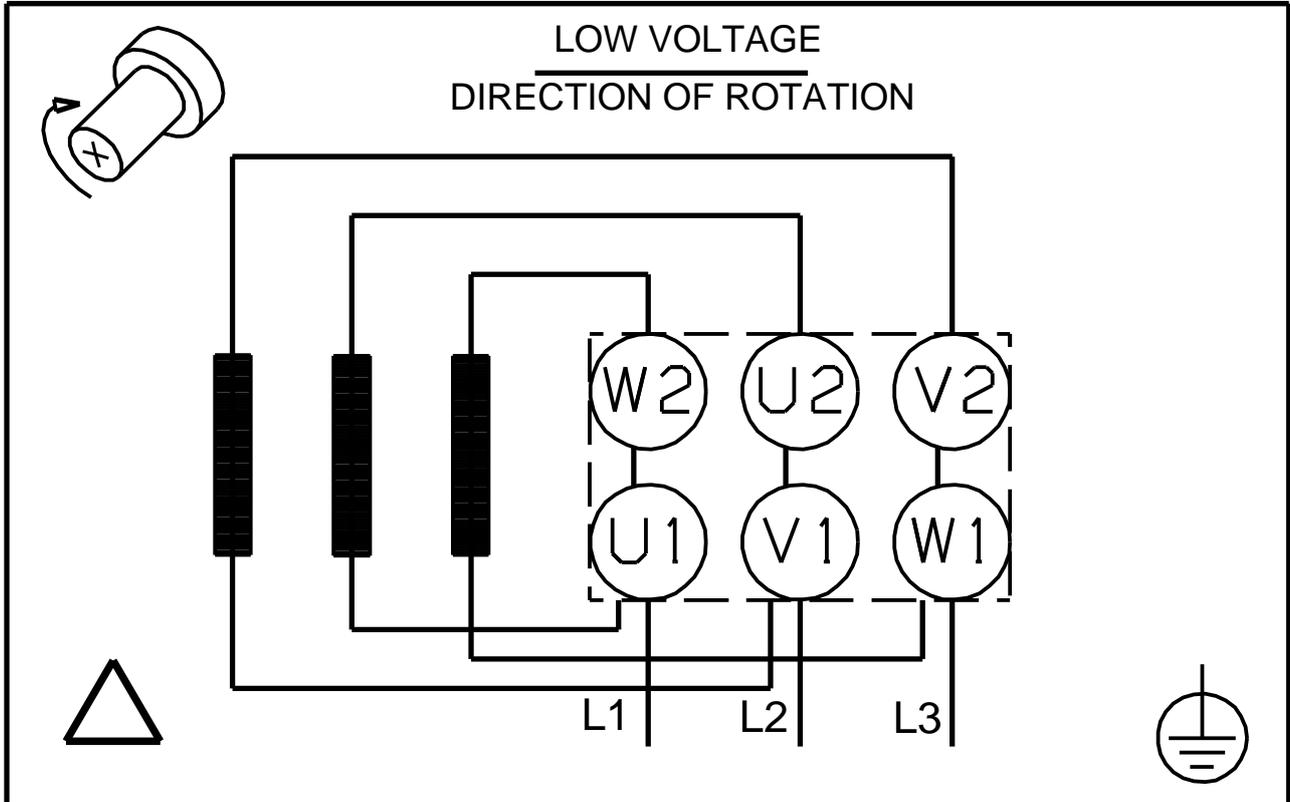


97839211 NB 32-125.1/121 AF2ABAQE 50



! []

97839211 NB 32-125.1/121 AF2ABAQE 50



! [], .