

Свидетельство №0276-2019-С.1-6671096527 от 22 августа 2019 г.

Заказчик – ООО «ЭНКО ГРУПП»

**«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах
улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-
Тельмана, квартал 5 на земельном участке с
кадастровым номером квартала 66:41:0403047»**

Рабочая документация

«Автоматизация пожаротушения. Автостоянка.»

СП004-10.23-АПТ4

Том 177

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	238-26		07.26



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ
ПРОЕКТИРОВЩИК

Свидетельство №0276-2019-С.1-6671096527 от 22 августа 2019 г.

Заказчик – ООО «ЭНКО ГРУПП»

**«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах
улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-
Тельмана, квартал 5 на земельном участке с
кадастровым номером квартала 66:41:0403047»**

Рабочая документация

«Автоматизация пожаротушения. Автостоянка.»

СП004-10.23-АПТ4

Том 177

Генеральный директор

В.Л. Прохоров

Главный инженер проекта

С.Ю.Абдрахманов

Изм.	№ док	Подп.	Дата
1	238-26		07.26

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ДАННЫХ														
Лист		Наименование						Примеч.						
1.1		Содержание общих данных						Изм.1						
1.2		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта						Изм.1						
1.3		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов						Изм.1						
1.4...1.6		Общие данные												
1.7		Условно-графические обозначения												
Проект разработан в соответствии с нормативными документами Госстроя России, ведомственными нормами, согласованными Госстроем России, государственными стандартами, заданием на проектирование, техническими условиями на инженерное обеспечение и с документами по взрыво- и пожаробезопасности. Главный инженер проекта _____ Абдрахманов С. Ю.														
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	СП004-10.23-АПТ4											
			«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером квартала 66:41:0403047»											
									Стадия	Лист	Листов			
									Р	1	10			
									 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИК					
			Н.контр.		Костылева		08.25		Общие данные					
			ГИП		Абдрахманов		08.25							
			Разраб.		Крикунов		08.25							
Проверил		Афанасьева		08.25										
Изм.		Кол.уч		Лист		Ндок.		Подп.		Дата				
1		-		Зам.		238-26		07.26						

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примеч.
1.1...1.7	Общие данные	
2.1...2.7	Структурная схема автоматики пожаротушения	
3	Схемы подключения оборудования	
4.1...4.7	Таблица адресов	
5	Кабельный журнал	
6	Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 13-15	
7	Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 12-18П	
8	Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 1-7	
9	Расположение оборудования на -2 этаже в паркинге в осях 17П-30П	
10	Расположение оборудования на -2 этаже в паркинге в осях 1-7	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
1	-	Зам.
Изм.	Кол.уч	Лист

238-26	Подп.	Дата
07.26		
Ндок.		

СП004-10.23-АПТ4

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примеч.
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
СП004-10.23-АПТ4.С0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.1
Приложение 2	Алгоритм работы насосных установок	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

1	-	Зам.	238-26		07.26
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

СП004-10.23-АПТ4

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Исходные данные.

Проект автоматики пожаротушения (далее АПТ) для объекта: «Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амундсена–Гризодубовой–Советских женщин–Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером квартала 66:41:0403047»

(далее – объект), выполнен на основании:

- технического задания к договору на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- проектных решений стадии П.
- задания смежного раздела СП004-10.23-05-ВК6;

1.1. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СП 10.13130.2020 "Внутренний противопожарный водопровод";
- СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные»;
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТ Р 21.101-2020 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации".
- СП 485.13115000.2020СП "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования"

2. Состав оборудования автоматики пожаротушения.

Система автоматики пожаротушения (АПТ) является составной частью противопожарной защиты объекта. Управление объектами пожаротушения предусматривается на базе интегрированной системы "R3-Link" производства ООО "Рубеж".

3. В качестве основного элемента управления предусматривается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный (ППКУОП) «R3-Рубеж-20П», установленный в аппаратной на -1 этаже.

4. Разделом СП004-10.23-05-ВК6 на объекте предусматривается система внутреннего пожаротушения с применением следующего оборудования:

- вводные задвижки с электроприводом – бшт.;
- ручные задвижки с датчиками положения;
- пожарные краны с датчиком положения (ДППК);

5. Управление оборудованием внутреннего пожаротушения предусматривается с помощью технологического оборудования "Рубеж" в составе:

- ППКУОП «R3-Рубеж-20П»;
- релейные блоки "PM-4-R3";
- адресные метки "AM-4-R3";
- источник бесперебойного питания "ИБЭП RS-R3";

6. Шкафы управления задвижкой расположить в помещении насосной в месте, удобном для обслуживания.

7. В секции 2 в помещении Диспетчерской проектом ПСОП2 предусматривается ЦПУ "Рубеж" исп.2 (сертифицированный АРМ «Рубеж», до 60 приборов). Данный ЦПУ является общим прибором мониторинга и управления для систем противопожарной защиты всего объекта.

8. Автоматика системы обеспечивает:

- запуск и контроль работы противопожарных насосов;
- открытие и закрытие вводных электрозадвижек;
- контроль положения всей запорной арматуры;
- выдачу тревожного и аварийного сигналов в объединенную сеть противопожарной защиты здания.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							СП004-10.23-АПТ4	Лист 1.4
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

9. Алгоритм работы АПТ.

9.1 Каждый вентиль пожарного крана оснащён датчиком положения (ДППК). Предусмотрено подключение концевых выключателей к шлейфам сигнализации адресных меток "АМ-4-РЗ". Метки расположить в нише пожарных кранов.

9.2 При открытии пожарного крана с метки по адресной линии связи (АЛС) на ППКЧОП приходит информация о пожаре.

9.2 Блок релейный "РМ-4-РЗ", получив сигнал "Пожар" по АЛС от ППКЧОП, подает команду на шкаф автоматики (ША) насосной установки соответствующей зоны о запуске противопожарного насоса.

10. Алгоритм работы насосных установок внутреннего пожаротушения подземной автопарковки

Подача воды в систему автоматического пожаротушения автостоянки осуществляется через узлы управления (по 1 шт. на каждую пожарную секцию), состоящий из воздушного клапана и обвязки воздушного клапана.

В дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы воздушной секции АУП заполнены воздухом под давлением. Компрессор, расположенный рядом с ЧУ обеспечивает необходимое пневматическое давление в системе после ЧУ, в дежурном режиме не менее 0,25 МПа.

В случае вскрытия спринклерного оросителя при возникновении загорания в защищаемых помещениях пневматическое давление в системе снижается. Сигнал на отключение компрессора или на прекращение подачи воздуха от иных источников давления должен подаваться при снижении давления в системе трубопроводов ниже минимального рабочего давления не более чем на 0,05 МПа (при снижении давления в воздушной секции на 0,05 МПа при помощи акселератора). Сброс избыточного давления из секции АУП осуществляется при помощи эксгаустеров в термочехле.

Сначала включается основной насос, если в течении 10 секунд рабочий насос не выходит на рабочий режим, то включается резервный насос, а с рабочего насоса снимается электропитание. Так же сигнал о возникновении пожара передается на пульт диспетчера.

При возникновении возгорания в помещении, защищаемом спринклерной установкой, при повышении температуры воздуха выше 57°C происходит разрушение стеклянной колбы спринклерного оросителя. При этом давление над водосигнальным спринклерным клапаном падает и спринклерный клапан, обслуживающий помещение, в котором возник пожар, вскрывается. Выдается сигнал на отключение жоей-насоса.

Если в течение 30 секунд рабочий насос не выходит на рабочий режим, то сигнализатор выдает импульс на включение резервного насоса, а с рабочего насоса снимается электропитание. Адрес срабатывания установки уточняет сигнал от сигнализатора потока жидкости, установленного на питающем трубопроводе, выдается адресный импульсный сигнал:

- на систему пожарной сигнализации;
- на пульт диспетчера;
- на пуск насосной установки пожаротушения;
- на открытие задвижек с эл/приводом на обводной линии водомерного узла.

При визуальном обнаружении пожара и тушении его с помощью пожарного крана, в случае его открытия выдается адресный сигнал от датчика контроля положения об открытии пожарного крана.

11. В соответствии с п. 13.8 СП 10.13130.2020 осуществляется автоматический контроль положения концевых выключателей затворов путем снятия соответствующих сигналов на шлейфные выходы адресных меток.

12. Электропитание оборудования АПТ.

Электропитание приборов сети автоматики пожаротушения выполнено по 1-ой категории надежности с основным питанием от распределительной сети здания ~220В.

Резервирование питания предусматривается от адресного источника бесперебойного питания ИБЭПР с аккумуляторными батареями, рассчитанными на 24 часа работы в дежурном режиме и на 1 час работы в тревожном режиме при потере основного электропитания. Емкость аккумуляторных батарей рассчитана с коэффициентом запаса 30%. Контрольные сигналы о состоянии источника питания передаются на головное оборудование по АЛС.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N						СП004-10.23-АПТ4	Лист 1.5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	

13. Прокладка сети АПТ.

Кабельные линии автоматики пожаротушения предусматривается проложить с применением сертифицированных решений ОКЛ «ПожТехКабель РТК-Line-ТГТ СЗ»

- по помещениям паркинга в трубе ПВХ $\phi 20$ мм
- Провода и кабели должны иметь маркировку в местах подключения их к оборудованию, а также на поворотах трассы и на ответвлениях.
- На открыто проложенных кабелях должны быть установлены бирки. Бирки следует применять: в сухих помещениях – из пластмассы, стали или алюминия. Бирки должны быть закреплены на кабелях капроновой нитью или оцинкованной стальной проволокой диаметром 1–2мм, или пластмассовой лентой с кнопкой.
- При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей слаботочных сетей до силовых и осветительных кабелей (и светильников) должно быть не менее 0.5м.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							СП004-10.23-АПТ4	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		1.6

Условно-графические обозначения

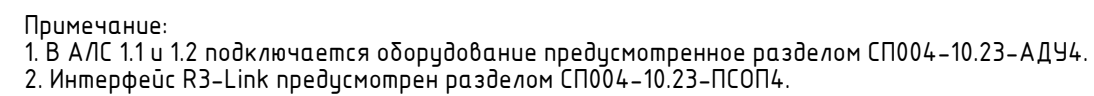
Наименование	Обозначение
Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный ППКУП "R3-Рубеж-20П"	
Релейный блок адресный с контролем/без контроля линии "PM-1-R3"	
Адресная метка "AM-1-R3".	
Изолятор адресной линии "ИЗ-1-R3"	
Огнестойкий кабель в составе сертифицированной ОКЛ: КПСнз(А)-FRLS 1х2х0,5 - АЛС КСБнз(А)-FRLS 2х2х0,64 - R3-Link КПСнз(А)-FRLS 1х2х0.5/2х2х0.5 - шлейф сигнализации КПСнз(А)-FRLS-1х2х0.5 - 12/24 VDC	   

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							СП004-10.23-АПТ4	Лист 1.7
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		

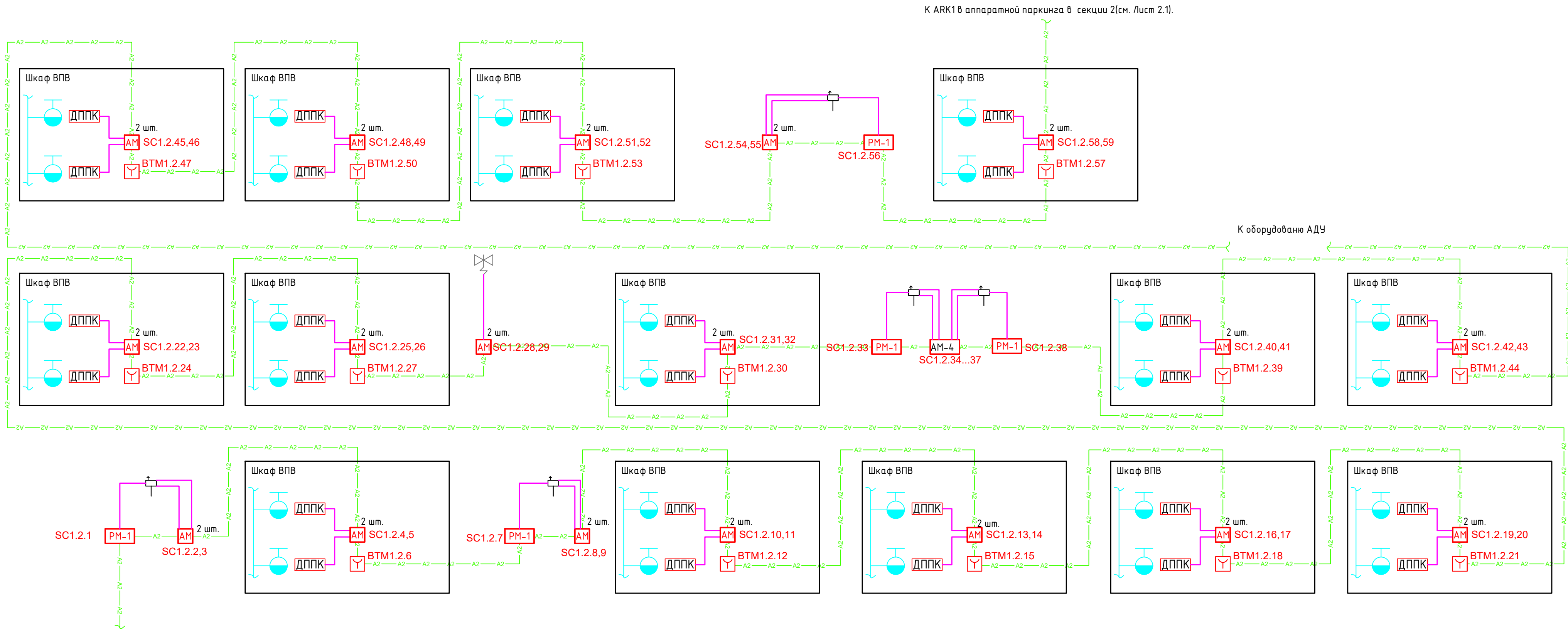
Оборудование предусмотрено в разделе ВК

Схематическое изображение системы отопления 1-го этажа здания Администрации. На схеме показаны радиаторы, соединенные с центральным отопительным оборудованием (К оборудованию АДУ). Система включает различные компоненты: насосы (PM-1), контрольные клапаны (ДПК) и датчики температуры (SC1, BTM1). Радиаторы обозначены своими номерами и мощностью (2 шм.).

Схема разделена на несколько секций, каждая из которых представляет собой часть здания, такую как главный вход (Шкаф ВПВ) и административные помещения (Рампа).



						СП004-10.23-АПТ4				
						«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером кдта/та/та 66:41:04:03047»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Крикунов				08.25			Р	2.1	2
Проверил	Афанасьева				08.25					
						Структурная схема сети автоматики пожаротушения		 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИЙ		
Н.контр.	Костылева				08.25					



От ARK10 в аппаратной паркинга в секции 2(см. Лист 2.1).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подп.	Дата

-1 этаж

Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.1.1	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.2	АМ-1	Задвижка закрыта	1
BTM1.1.3	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.4	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.5	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.6	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.7	АМ-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.8	АМ-1	Питание исправно	1
SC1.1.9	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.10	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.11	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.12	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.13	АМ-1	Задвижка закрыта	1
SC1.1.14	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.15	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.16	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.17	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.18	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.19	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.20	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.21	АМ-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.22	АМ-1	Питание исправно	1
SC1.1.23	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.24	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.25	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1

Взам. инв. N							
Подп. и дата							
Инв. N подл.							

						СП004-10.23-АПТ4		
«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амурдсена-Гризодубовой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером квартала 66:41:0403047»								
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			
Разраб.		Крикунов			08.25			
Проверил		Афанасьева			08.25			
						Стадия	Лист	Листов
						Р	4.1	7
						СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИК		
Н.контр.		Костылева			08.25			

Таблица адресов	
-----------------	--

Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.1.26	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.27	АМ-1	Задвижка закрыта	1
SC1.1.28	АМ-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.29	АМ-1	Питание исправно	1
SC1.1.30	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.31	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.32	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.33	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
BTM1.1.34	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.35	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.36	АМ-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.37	АМ-1	Питание исправно	1
SC1.1.38	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.39	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.40	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.41	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.42	АМ-1	Задвижка закрыта	1
SC1.1.43	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.44	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.45	АМ-1	Задвижка закрыта	1
SC1.1.46	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.47	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.48	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.49	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

СП004-10.23-АПТ4

Лист
4.2

Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.1.50	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.51	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.52	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.53	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.54	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.55	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.56	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.57	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.58	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.59	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.1.60	АМ-1	Задвижка закрыта	1
SC1.1.61	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.62	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.63	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.64	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.65	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.66	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.67	АМ-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.68	АМ-1	Питание исправно	1
BTM1.1.69	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.70	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.71	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.72	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.1.73	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.74	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

СП004-10.23-АПТ4

Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.1.75	PM-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.1.76	AM-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.1.77	AM-1	Питание исправно	1
SC1.1.78	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.1.79	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.1.80	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист 4.4
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	СП004-10.23-АПТ4			

-2 этаж

Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.2.1	PM-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.2.2	AM-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.2.3	AM-1	Питание исправно	1
SC1.2.4	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.5	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.6	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.7	PM-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.2.8	AM-1	Прохождение ОТВ	1
SC1.2.9	AM-1	Питание исправно	1
SC1.2.10	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.11	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.12	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.13	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.14	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.15	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.16	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.17	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.18	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.19	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.20	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.21	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.22	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.23	AM-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.24	УДП 513-11ИКЗ-R3	Ручной запуск насосов	1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	СП004-10.23-АПТ4	Лист
							4.5

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

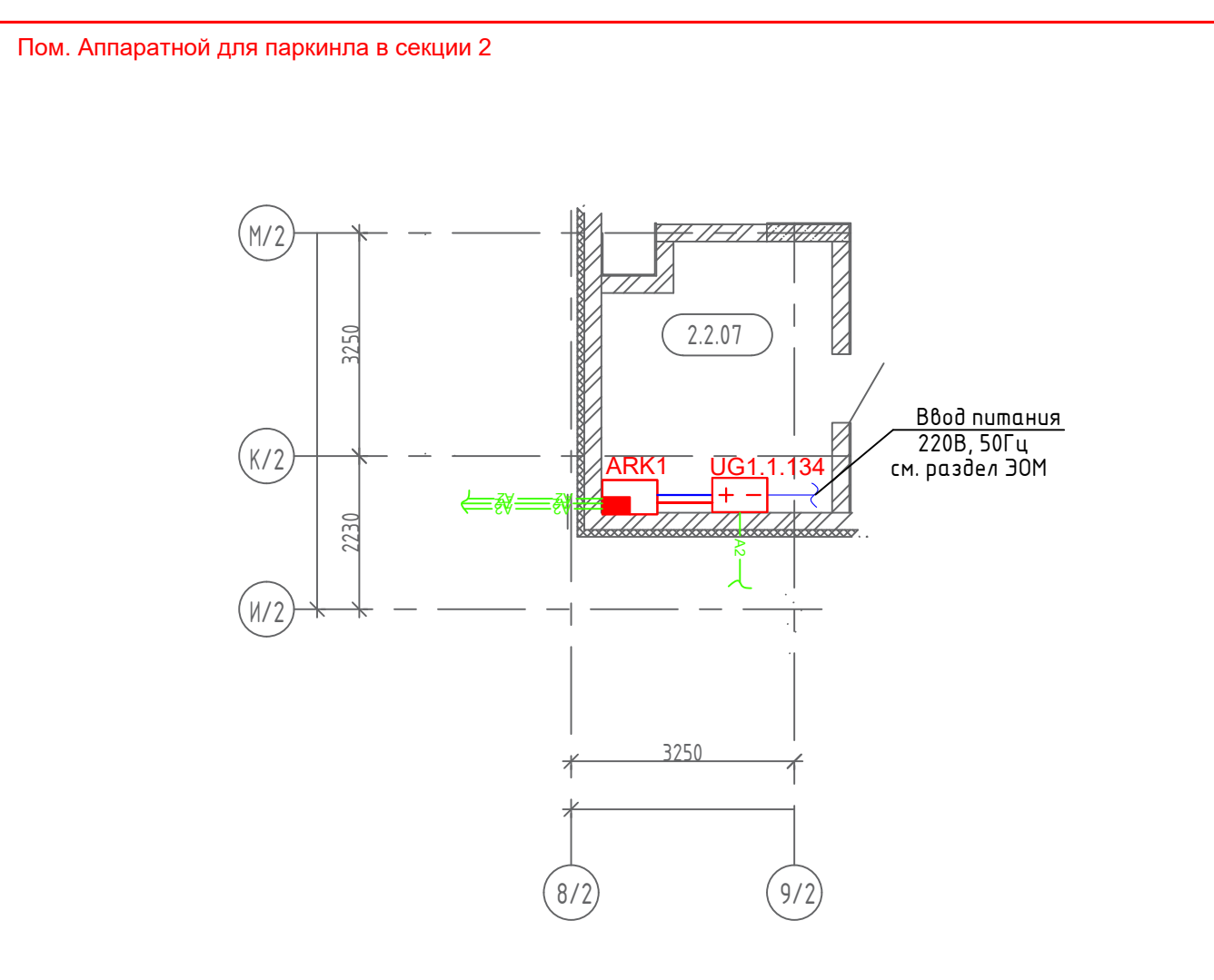
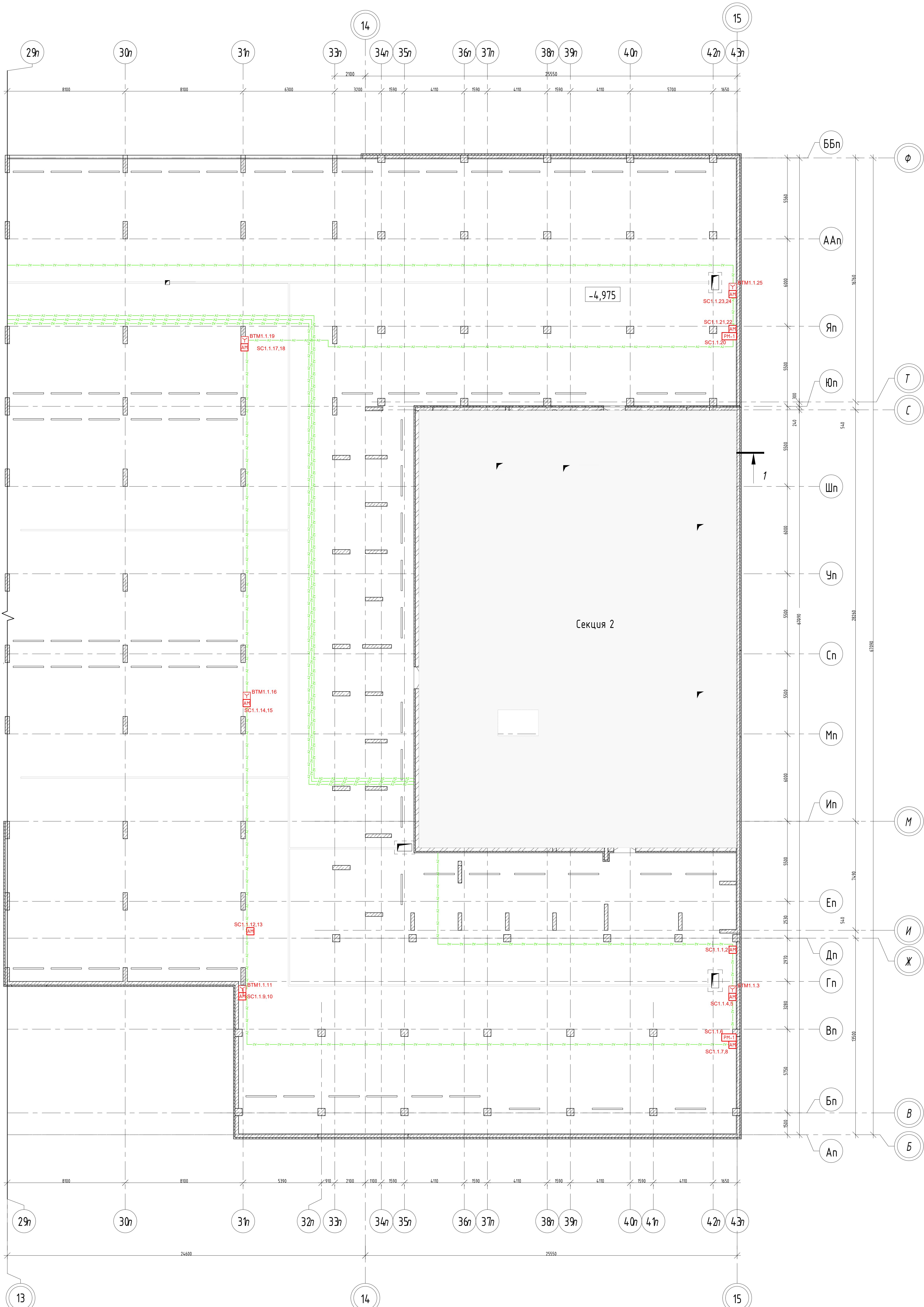
Адрес выхода	Адресный прибор	Назначение выхода	Количество
SC1.2.25	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.26	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.27	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.28	АМ-1	Задвижка открыта	1
SC1.2.29	АМ-1	Задвижка закрыта	1
BTM1.2.30	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.31	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.32	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.33	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
SC1.2.34...37	АМ-4	Прохождение ОТВ	1
		Питание исправно	
		Прохождение ОТВ	
		Питание исправно	
SC1.2.38	РМ-1	Сигнал пожар, эксгаустер	1
BTM1.2.39	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.40	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.41	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.42	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.43	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.44	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1
SC1.2.45	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
SC1.2.46	АМ-1	Контроль ДППК, ШПК	1
BTM1.2.47	УДП 513-11ИКЗ-РЗ	Ручной запуск насосов	1

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

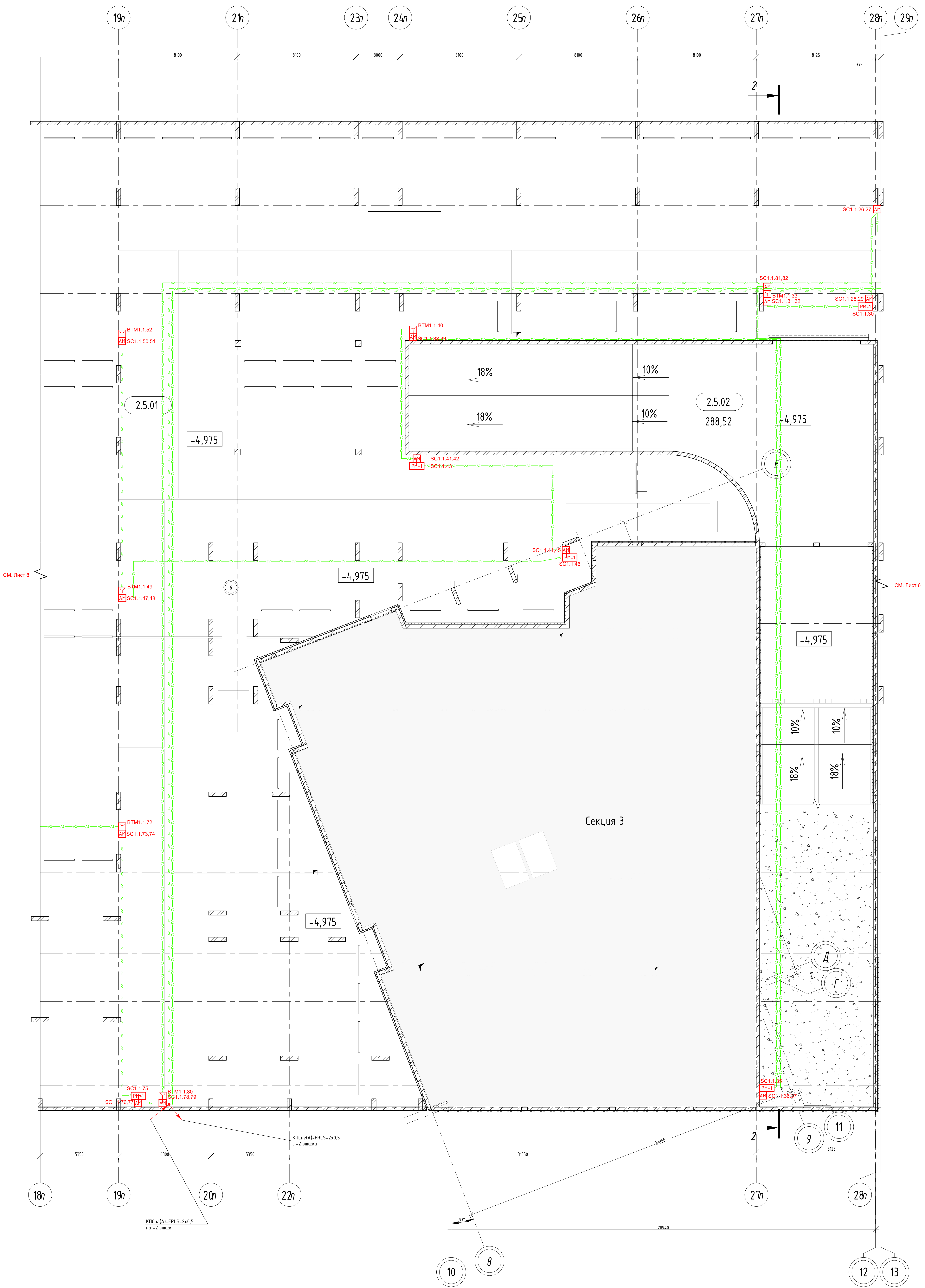
Примечание-
* – указан общий метраж кабеля для подключения концевых выключателей, эксгаустер, ДППК от адресных меток АМ-1, АМ-4, РМ-1.

Обозначение	Трасса		Проход через		Кабель, провод					
			Труба ПВХ		По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Диаметр, мм	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
АЛС1.1	Рудеж-20П, ARK1 (Аппаратная паркинга)	Рудеж-20П, ARK1 (Аппаратная паркинга)	20	825	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	825			
АЛС1.2	Рудеж-20П, ARK1 (Аппаратная паркинга)	Рудеж-20П, ARK1 (Аппаратная паркинга)	20	430	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	430			
U1	ИБЭПР12 UG1.1.239 (Аппаратная паркинга)	Рудеж-20П, ARK5 (Аппаратная паркинга)	20	2	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	2			
С1...С60	АМ-1 (60шт)	ДППК (60шт)	20	180	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	180*			
С61...С63	АМ-4	Эксгаустер(2шт)	20	12	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	12*			
С64...С77	РМ-1(13шт)	Эксгаустер(13шт)	20	39	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	39*			
С78...С90	АМ-1 (22шт)	Эксгаустер(11шт)	20	66	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	66*			
С91...С105	АМ-1 (14шт)	Задвижка с концевым выключателем(7шт)	20	42	КПСнз(А)-FRLS	1х2х0.5	42*			

						СП004-10.23-АПТ4			
						«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером квартала 66:41:0403047»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Крикунов			08.25		Р	5	
Проверил		Афанасьева			08.25				
						Кабельный журнал		СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИК	
Н.контр.		Костылева			08.25				



СП004-10.23-АПТ4					
«Многоэтажная жилищная застройка в районе 8 границах улиц: Анисимова - Гроздубовой - Советских женщин - Текляева», квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером 66-01-0040304-7»					
Изм.	Кол. изм.	Лист	Изд.	Дата	
Разработчик	Проектировщик	08.25			
Проверил	Афанасьев	08.25			
Н.контр.	Костылева	08.25			
Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 13-15					
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК					

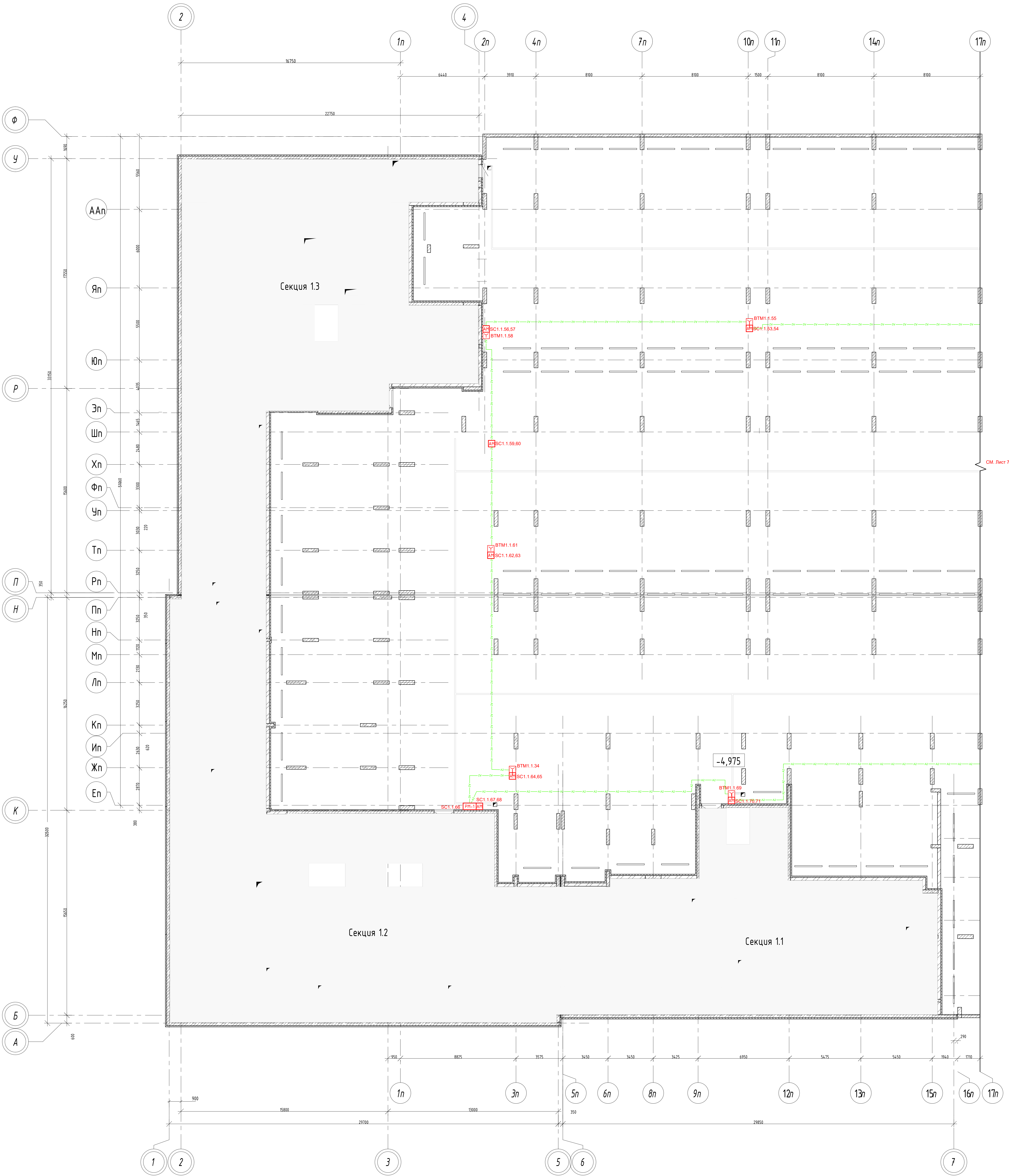


СП004-10.23-АПТ4			
«Многоэтажная жилая застройка в районе 6 границ улиц: Анисимово-Григорьевой-Обветских-Женских-Тельманов, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером 50:01:0403040.7»			
Имя	Фамилия	Лист	Дата
Розов	Иванов	7	08.25
Пробир	Афанасьев	7	08.25
Имя	Фамилия	Лист	Дата
Костин	Костин	7	08.25

Р	7	Листов
Р	7	Листов

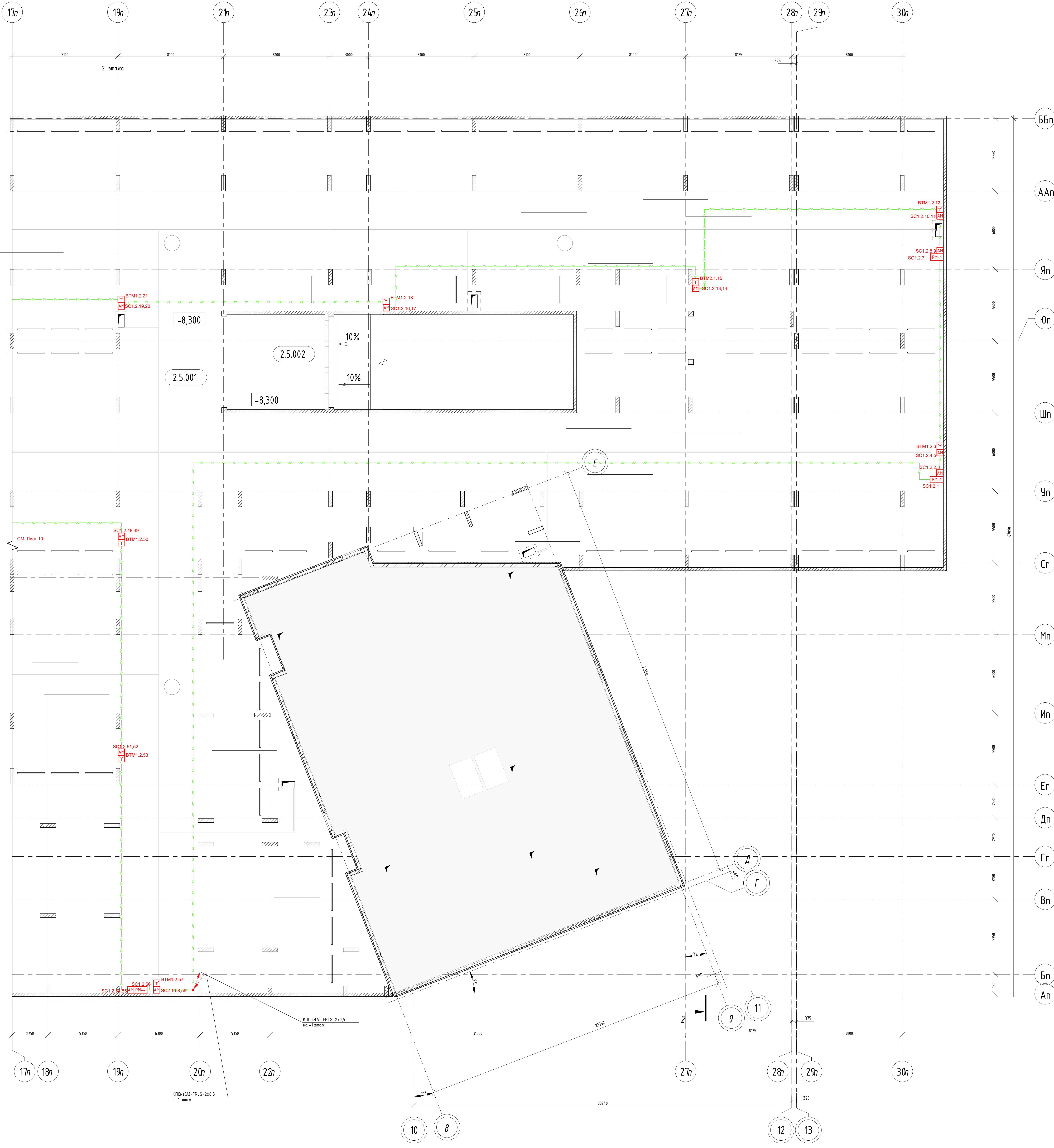
Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 12-18П

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК



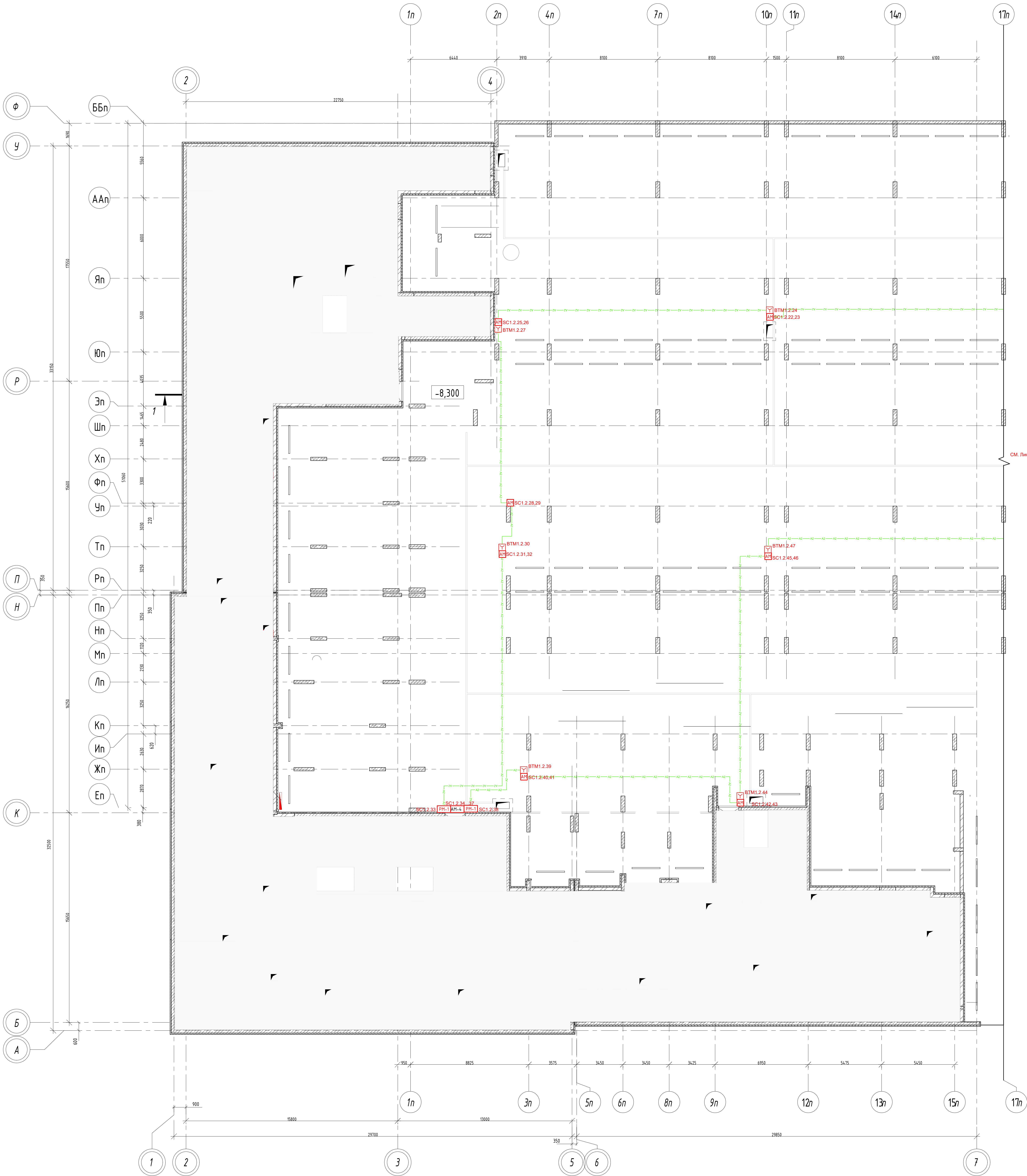
СМ. Лист 7

СП004-10.23-АПТ4					
«Многоэтажная жилая застройка в районе 8 границы улиц: Амурского-Григорьевой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером 66-03-0040304-7»					
Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Доп.	Дата
Разработчик	Крыжов	08.25	08.25		
Проверил	Афанасьев	08.25			
Н.компр.	Костылева	08.25			
Расположение оборудования на -1 этаже в паркинге в осях 1-7					
Станд.			Лист		
Р			8		
Листов			СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК		



СП004-10.23-АПТ4					
«Многоэтажная жилищная застройка в районе 8 границах улиц: Анжурского, Гроздубовской, Советских женщин, Тельмана, «Карты 5 на земельном участке с застройкой номером-кварталом 64-1/04/05/06-7»					
Исполн.	С.С.С.	Лист	М.С.С.	Табл.	Дата
Разработ.	Проект	08.25	08.25	08.25	08.25
Проверил	Афанасьев	08.25	08.25	08.25	08.25
Н.компр.	Костычева	08.25	08.25	08.25	08.25
Расположение оборудования на -2 этаже в паркинге в осях 17П-30П				СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК	

Лист № 10 из 10
Всего листов 10



СП004-10.23-АПТ4					
«Индивидуальная жилищная застройка в районе 6 границах улиц: Анисимово-Григорьевой-Сибирских-женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером 64-01-040304-7»					
Имя	Кол-во	Лист	Имя	Дата	
Разработчик	Крыжов	08.25	08.25		
Проектировщик	Афанасьев	08.25			
И.о.инж.	Костылева	08.25			
Расположение оборудования на -2 этаже в паркинге в осях 1-7				СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИЙ	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы,к	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
1	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный	R3-Рудеж-20П		000 «Рудеж»	шт.	1		
2	Метка адресная	АМ-4-R3		000 «Рудеж»	шт.	1		
3	Метка адресная	АМ-1-R3		000 «Рудеж»	шт.	96		
4	Релейный модуль	РМ-1-R3		000 «Рудеж»	шт.	13		
7	Источник вторичного электропитания резервированный адресный	ИВЭПР 12/2 RS-R3 исп. 2×40		000 «Рудеж»	шт.	1		
8	Аккумуляторная батарея, 12В, 40А*ч	12V-40Ah		ТМ ПжТехКабель	шт.	2		
10	Устройство дистанционного пуска	УДП 513-11 ИК3-R3"Пуск пожаротушения" цвет оранжевый		000 «Рудеж»	шт.	30		
	Кабельные изделия и монтажные материалы							
8	Огнестойкая кабельная линия в составе:	ОК/П «ПжТехКабель РТК-Line-ПГГ СЗ»						
	Кабель огнестойкий	КПСнг(А)-FRLS-1х2х0.5			м	1756		в т.ч.10% запаса
	Труба гофрированная ПВХ d=20 мм	ПГТ СЗ 20 мм с зондом			м	1756		в т.ч.10% запаса
	Крепёж-скоба				шт.	5854		
	Дюбель металлический 5х30 мм				шт.	5854		
	Саморез 3,5х45 мм				шт.	5854		

Примечание

- оборудование и материалы могут быть заменены по согласованию с заказчиком, материалы допускается заменить на аналогичные.

						СП004-10.23-АПТ4.С0			
						«Многоэтажная жилая застройка в районе в границах улиц: Амундсена-Гризодубовой-Советских женщин-Тельмана, квартал 5 на земельном участке с кадастровым номером квартала 66:41:0403047»			
1	-	Зам.	238-26		07.26		Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подп.	Дата		Р	1	
Разраб.	Крикунов			08.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов		 СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ПРОЕКТИРОВАЩИК		
Проверил	Афанасьева			08.25					
Н.контр.	Костылева			08.25					

Приложение 2. Алгоритм работы насосных установок.

Пожаротушение

Все насосные установки пожаротушения поставляются в комплекте со шкафами управления. Вывод сигналов о работе установок противопожарной защиты предусмотрен в помещении с круглосуточным пребыванием персонала. Для адресного сигнала о начале работы установок в помещениях предусмотрены сигнализаторы потока жидкости. Насосные установки пожаротушения запитываются электричеством по 1-й категории надежности.

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

Обеспечить контроль состояния запорной арматуры в насосной станции на системах пожаротушения в соответствии с п. 6.1.21 СП 485.1311500.2020 «В запорных устройствах (задвижках, дисковых затворах и т.п.), установленных на вводных трубопроводах к пожарным насосам, на подводящих, питающих и распределительных трубопроводах, должен быть обеспечен автоматический контроль обоих крайних состояний затвора - полностью открыто и полностью закрыто. Запорные устройства (задвижки, затворы), установленные на вводных трубопроводах к пожарным насосам, должны быть нормально открыты.»

Обеспечить автоматический контроль состояния (закрыто-открыто) задвижек с концевыми выключателями. Задвижки должны быть постоянно открыты.

Предусмотреть автоматизацию:

Насосного оборудования пожаротушения в помещении насосной станции:

- Включение рабочих пожарных насосов:
 - дистанционно от кнопок, установленных у пожарных кранов в корпусах 1.1, 1.2, 2, 3 и автопарковке.
 - с местного щита
 - от сигнала из узла управления спринклерной автоматической водозаполненной установки АУВП.
- Автоматическое включение резервного пожарного насоса (резервным может быть любой насос) при не включении рабочего

насоса, при аварийном отключении основного пожарного насоса, при невыходе насоса на рабочий режим.

- Одновременная подача сигнала (светового и звукового) об аварийном отключении основного пожарного насоса в помещение пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала.

- Предусмотреть контроль:
 - электрических цепей запорных устройств с электроприводом на обрыв;
 - электрических цепей приборов, формирующих команду на автоматическое включение пожарных насосов на обрыв и короткое замыкание;
 - электрических цепей дистанционного пуска на обрыв и короткое замыкание;
 - исправности световой и звуковой сигнализации.

Сигналы о включенном и отключенном состоянии пожарных насосов, об исчезновении напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения передаются в помещение оперативного персонала.

- Автоматическое открытие электрозатворов.

Алгоритм работы насосных установок внутреннего пожаротушения первой и второй зоны одинаковый:

Первая зона

Для создания расчетного давления во время пожара первой зоны предусмотрена насосная установка:

WILO CO 2 BL 50/240-30/2/SK-FFS-R-CS (1 раб., 1 рез.) с параметрами $q - 22,92 \text{ л/с}$, $H - 74,29 \text{ м}$, $N - 2 \times 30 \text{ кВт}$, $U - 3 \times 400 \text{ В}$

В системе предусмотрен жокей-насос для поддержания необходимого давления в системе:

WILO CO 1 MVL 410/J-ET-R (1 раб.) $q - 1,0 \text{ л/с}$, $H - 80,8 \text{ м}$, $N - 2,2 \text{ кВт}$, $U - 3 \times 400 \text{ В}$

Первая зона - система внутреннего противопожарного водопровода жилой части (с 1-го по 16-й этаж) корпусов 1.1, 1.2, 2, 3 с установленными на ней ПК и затворами с концевыми выключателями в поэтажных коридорах МОП выше отм. 0,000, в коридорах тех. помещений и кладовых, а также под жилой корпусной частью ниже отм. 0,000 (отапливаемый пожарный отсек).

До пожара все трубопроводы заполнены водой и находятся под давлением **0,793 МПа**, поддерживаемым насосной установкой пожаротушения. При падении давления до **0,773 МПа** (сигнал снимается с преобразователя давления на напорной линии), станция автоматики выдает сигнал на запуск жокей насоса, который нагнетает давление до отметки **0,799 МПа**, после чего жокей-насос отключается. Жокей-насос должен набрать рабочее давление в течении 60 секунд, в противном случае формируется сигнал «Неисправность жокей насоса». При дальнейшем падении давления до **0,743 МПа** прекращается работа жокей насоса, формируется сигнал на запуск основного насоса пожаротушения. Насос запускается с задержкой не менее 30 секунд (уточнить в зависимости от мощности э/привода задвижки и времени ее открытия наполовину), для возможности открытия обводной задвижки на входе насосной станции. Выход на номинальный режим работы насоса (достижение давления **0,743 МПа**) контролируется по преобразователям давления, находящимся за каждым насосом.

Вторая зона

Для создания расчетного давления во время пожара второй зоны предусмотрена насосная установка:

WILO CO-4 MVL 6405/2/SK-FFS-J5-R-CS (1 раб., 1 рез.) с параметрами $q - 22,58$ л/с, $H - 114,70$ м, $N - 2 \times 30,0$ кВт, $U - 3 \times 400$ В

В системе предусмотрен жокей-насос для поддержания необходимого давления в системе:

WILO CO 1 MVL 414/J-ET-R (1 раб.) с параметрами $q - 1,0$ л/с, $H - 117$ м (по раб.точке), $N - 3$ кВт, $U - 3 \times 380$ В

До пожара все трубопроводы заполнены водой и находятся под давлением **1,197 МПа**, поддерживаемым насосной установкой пожаротушения. При падении давления до **1,177 МПа** (сигнал снимается с преобразователя давления на напорной линии), станция автоматики выдает сигнал на запуск жокей насоса, который нагнетает давление до отметки **1,197 МПа**, после чего жокей-насос отключается. Жокей-насос должен набрать рабочее давление в течении 60 секунд, в противном случае формируется сигнал «Неисправность жокей насоса». При дальнейшем падении давления до **1,147 МПа** прекращается работа жокей насоса, формируется сигнал на запуск основного насоса пожаротушения. Насос запускается с задержкой не менее 30 секунд (уточнить в зависимости от мощности э/привода задвижки и времени ее открытия наполовину), для возможности открытия обводной задвижки на входе насосной станции. Выход на номинальный режим работы насоса (достижение давления **1,147 МПа**) контролируется по преобразователям давления, находящимся за каждым насосом.

Пуск пожарных насосов ВПВ первой/второй зоны надземной части осуществляется:

- **дистанционно** – из помещения пожарного поста,
- **автоматически** – от реле давления, или вскрытия спринклера, а также от сигнализаторов давления у узлов управления;
- **вручную** в насосной станции.

При визуальном обнаружении пожара и тушении его с помощью пожарного крана включение пожарной насосной станции, а также открытие задвижек с электроприводом на обводных линиях основного водомерного узла осуществляется от датчиков ДППК.

Для автоматического запуска пожарных насосов внутреннего пожаротушения каждый пожарный кран оснащается – датчиком положения пожарного крана (ДППК).

ДППК подключить к системе автоматики пожаротушения.

Сначала включается основной насос, если в течении 10 секунд рабочий насос не выходит на рабочий режим, то включается резервный насос, а с рабочего насоса снимается электропитание. Так же сигнал о возникновении пожара передается на пульт диспетчера.

При возникновении возгорания в помещении, защищаемом спринклерной установкой, при повышении температуры воздуха выше 57°C происходит разрушение стеклянной колбы спринклерного оросителя. При этом давление над водосигнальным спринклерным клапаном падает и спринклерный клапан, обслуживающий помещение, в котором возник пожар, вскрывается. Выдается сигнал на отключение жокей-насоса.

Если в течение 30 секунд рабочий насос не выходит на рабочий режим, то сигнализатор выдает импульс на включение резервного насоса, а с рабочего насоса снимается электропитание. Адрес срабатывания установки уточняет сигнал от сигнализатора потока жидкости, установленного на питающем трубопроводе, выдается адресный импульсный сигнал:

- на систему пожарной сигнализации;
- на пульт диспетчера;
- на пуск насосной установки пожаротушения;
- на открытие задвижек с эл/приводом на обводной линии водомерного узла.

При визуальном обнаружении пожара и тушении его с помощью пожарного крана, в случае его открытия выдается адресный сигнал от датчика контроля положения об открытии пожарного крана.

Алгоритм работы системы автоматического пожаротушения подземной автопарковки

Для создания расчетного давления во время пожара автопарковки предусмотрена насосная установка WILO CO-3 IPN 100/185-8,5/2/SK-FFS-J3-R-CS (2 раб., 1 рез.) с параметрами $q - 64,27 \text{ л/с}$, $H - 62,06 \text{ м}$ (по раб точке), $N - 2 \times 30,0 \text{ кВт}$, $U - 3 \times 400 \text{ В}$.

Подача воды в систему автоматического пожаротушения автостоянки осуществляется через узлы управления (по 1 шт. на каждую пожарную секцию), состоящий из воздушного клапана и обвязки воздушного клапана.

В дежурном режиме питающие и распределительные трубопроводы воздушной секции АУП заполнены воздухом под давлением. Компрессор, расположенный рядом с УУ обеспечивает необходимое пневматическое давление в системе после УУ, в дежурном режиме не менее **0,25 МПа**.

В случае вскрытия спринклерного оросителя при возникновении загорания в защищаемых помещениях пневматическое давление в системе снижается. Сигнал на отключение компрессора или на прекращение подачи воздуха от иных источников давления должен подаваться при снижении давления в системе трубопроводов ниже минимального рабочего давления не более чем на **0,05 МПа** (при снижении давления в воздушной секции на **0,05 МПа** при помощи акселератора). Сброс избыточного давления из секции АУП осуществляется при помощи эксгаустеров в термочехле.

Сигнал на открытие эксгаустеров поступает при срабатывании воздушного УУ. Открытие запорного клапана УУ сопровождается выдачей сигнала о срабатывании установки при помощи СДУ на УУ (сигнал пожарной тревоги в систему пожарной сигнализации объекта).

По сигналу тревоги формируется управление СППЗ: открытие обводных задвижек на вводе.

При срабатывании СДУ на воздушном УУ формируется сигнал на запуск основного пожарного насоса. В этом случае сигнал пожарной тревоги в систему пожарной сигнализации объекта формируется на ППУ.

Выход на номинальный режим работы основного насоса ПН1 контролируется по показаниям датчика давления ПД-1, а резервного насоса ПН2 по показаниям датчика давления ПД-2 (входит в комплект установки).

В случае отказа пуска или невыхода ПН1 на режим в течение установленного времени, автоматически запускается ПН2. Сигнал на включение пожарного насоса подается после получения информации об автоматическом открытии обводной задвижки на вводе в здание.

Одновременно с включением пожарных насосов рекомендуется отключать все насосы другого назначения, запитанные от одного водоисточника.

При выходе узла управления УУ в рабочий режим жокей насос и компрессор должны отключаться.

Управление системой пожаротушения предусмотрено:

- Автоматическое:

При падении давления в насосной установке.

При вскрытии оросителя в подземной автостоянке автоматически включаются противопожарные насосы автостоянки;

При вскрытии оросителя на этаже жилого дома автоматически включаются противопожарные насосы жилого дома.

- Дистанционное

Включение противопожарных насосов происходит от кнопок в шкафах пожарных кранов.

- По месту

В насосной и в помещении диспетчерского пункта.

При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов одновременно подается сигнал (световой и звуковой) в помещение диспетчерского пункта.

На системе внутреннего противопожарного водопровода и автоматического пожаротушения все задвижки и дисковые затворы с устройствами контроля положения "Открыто" - "Закрыто".

Запорная арматура располагается в отапливаемых помещениях.

Система ВПВ автопарковки (сухотрубы) – воздушная система внутреннего противопожарного водопровода с установленными на ней ПК, затворами с электроприводом и с концевыми выключателями (в отапливаемом помещении насосной) и затвором с концевыми выключателями в помещении неотапливаемой автопарковки.

При пожаре в автопарковке температура воздуха в защищаемом пространстве повышается, в результате над очагом пожара вскрывается один или несколько спринклеров, что приводит к падению давления в питающем и распределительном трубопроводе и открытию клапана в узле управления. Сигнализаторы давления узла управления выдают импульс в систему автоматики пожаротушения на включение

пожарных насосов. Система автоматики отслеживает включение пожарных насосов и выход насосов на рабочий режим.

Для распределения воды на пожаротушение автопарковки в объединенной системе АУПТ и ВПВ на минус первом этаже в отапливаемой насосной станции предусмотрены воздухозаполненные спринклерные узлы управления диаметром 150 мм, со стандартной обвязкой, которые установлены на основном водопитающем кольце.