

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОМИНСТАЛЛЯЦИИ»**

**«Гостиничный комплекс , подземный паркинг , ТП по ул.  
Солнечной/Восьмой просеке Промышленном районе г. Самара»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

**Часть 3 «Автоматическое водяное пожаротушение»**

**04/15-ПТ**

*Самара 2021 г.*

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОМИНСТАЛЛЯЦИИ»**

**«Гостиничный комплекс , подземный паркинг , ТП по ул.  
Солнечной/Восьмой просеке Промышленном районе г. Самара»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»**

**Часть 3 «Автоматическое водяное пожаротушение»**

**04/15-ПТ**

**Главный инженер проекта**

**О.Л. Кавардина**

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

*Самара 2021 г.*



10(1)	04/15-ЭЭ	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»
12		Раздел 12 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»
12.1	04/15-ГОЧС	«Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**04/15-ПТ.ПЗ**



**Пояснительная записка**  
**Система автоматического спринклерного пожаротушения и внутреннего  
противопожарного водопровода, насосная пожаротушения**

1. Общие данные
2. Краткая характеристика объекта
3. Назначение автоматической установки пожаротушения и внутреннего  
противопожарного водопровода
4. Насосная станция
5. Основные принципы работы установки пожаротушения
  - 5.1 Исходные данные
  - 5.2 Принципиальная схема работы насосной станции
  - 5.3 Работа спринклерной водозаполненной установки
  - 5.4 Принцип работы внутреннего противопожарного водопровода
6. Расчет установки
7. Электроснабжение
8. Сведения об организации производства и ведении монтажных работ. Мероприятия  
по охране труда и технике безопасности

Техническое задание на проектирование помещения насосной станции пожаротушения

Техническое задание на питание щкафов управления насосами АУПТ и ВПВ

Техническое задание на удаление огнетушащего вещества

Техническое задание на строительства фундаментов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	4

## 1. Общие данные

Настоящий проект разработан на основании договора, анализа возможности применения средств автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода с привязкой к конкретным условиям эксплуатации объекта.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

- Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования" ;
- СП485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования"
- ПУЭ «Правила и устройства электроустановок»;
- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;
- ГОСТ Р 21.1001-2009 «Система проектной документации для строительства. Общие положения»;
- ГОСТ Р 21.1001-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Постановление от 16 февраля 2008г. №87 «О составе разделов проектной и требований к их содержанию».

При проектировании использовался предоставленный заказчиком комплект чертежей марки 04/15-АС.

Согласно СП485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования" на объекте следует защищать соответствующими автоматическими установками все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжений, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горячие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Система автоматической установки спринклерного пожаротушения (АУПТ) помещений гостиничного комплекса принята водозаполненной. Источником воды АУПТ является городская сеть водоснабжения.

Расчетный расход воды на нужды АУПТ, необходимой для тушения возможного очага пожара 24,8 л/с. От городской сети в помещение насосной станции пожаротушения должно быть обеспечено два ввода  $du150$ .

Взам.инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ			

## 2. Краткая характеристика объект

Здание гостиницы переменной этажности- двух и пятнадцатипятиэтажной ( в т.ч. цокольный этаж с крышей котельной).

Здание прямоугольное в плане и имеет наибольшие размеры в осях 24.55x65.84м (этаж на отм.-4.500м, 1,2 этажи), с 3-го по 14 этаж габариты здание в осях составляют 15.11x65.84м.

Высота этажа на отм.-4.500м, первого этажа-4.5м.

Высота 3-14 этажей – 3.30м.

## 3. Назначение автоматической установки пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.

Спринклерная водозаполненная установка пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения пожара с одновременной сигнализацией на пост пожарного и видеонаблюдения (помещение 42 на отм. -4,500) о начале работы установки в гостиничном комплексе, расположенном по ул., Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г.Самары.

Автоматическая установка пожаротушения комплекса состоит из 2 узлов управления:

1-Цокольный этаж, 1-7 этажи;

2- 8 -15 этажи

Для обеспечения идентификации места возгорания на каждом этаже установлен сигнализатор потока жидкости.

Для одной секции спринклерной установки следует принимать не более 800 спринклерных оросителей всех типов. При использовании сигнализаторов потока жидкости или оросителей с контролем состояния количество спринклерных оросителей может быть увеличено до 1200.

Внутренний противопожарный водопровод является совмещенным с АУПТ. Основные параметры установок тушения для объекта:

- интенсивность орошения – 0,08 л/с\*м<sup>2</sup>;

- площадь для расчета воды- 60 м<sup>2</sup>;

- продолжительность работы установки- 30 мин.

Тип оросителя-ороситель спринклерный водяной «СВВ», «СВН» присоединительная резьба 1/2, температура срабатывания 57°C(93°C), коэффициент производительности K=0,47, модели СВ00-РВ0,47-К1/2/Р57.В3 (СВ00-ЗРНg0,47-Р1/2/Р57.В3) (ЗАО «ПО Спецавтоматика).

Тип оросителя- ороситель спринклерный водяной горизонтальный «СВГ», присоединительная резьба ½, температура срабатывания 57°C, коэффициент производительности K=0,47, модели СВ01-РГg0,47- Р1/2/Р57.В3-«СВГ-12» (ЗАО «ПО Спецавтоматика).

Расстояние между оросителями:

-максимальное -4,0 м;

-минимальное -1,5 м под плоским покрытием.

Расстояние от оросителя до стены:

-максимальное -2,0 м;

-минимальное-0,2 м.

Оросители следует размещать между балками, ребрами плит и другими выступающими элементами перекрытия (покрытия) с учетом обеспечения равномерности орошения пола.

Взам.инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ			





- между узлами управления, между ними и стеной- 0,5м;
- между насосами или электродвигателями-1м;
- между насосами или электродвигателями и стеной в заглубленных помещениях- 0,7м, при этом ширина прохода со стороны электродвигателя должна быть достаточной для демонтажа ротора;
- между компрессорами или воздуходувками- 1,5м, между ними и стеной- 1м;
- между неподвижными выступающими частями оборудования – 0,7м;
- перед распределительным электрическим щитом – 2м.

Примечания:

1. Подходы вокруг оборудования, регламентируемые заводом-изготовителем, следует принимать по паспортным данным.

2. Для насосных агрегатов с диаметром нагнетательного патрубка до DN 100 включительно допускается:

- установка агрегатов у стены или на кронштейнах;
- установка двух агрегатов на одном фундаменте при расстоянии между выступающими частями агрегатов не менее 0,25м с обеспечением вокруг сдвоенной установки проходов шириной не менее 0,7м.

В заглубленных и полузаглубленных насосных станциях должны быть предусмотрены мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии в пределах машинного зала на самом большом по производительности насосе, а так же на запорной арматуре или трубопровод путем:

- расположения электродвигателей насосов на высоте не менее 0,5м от пола машинного зала;
- самотечного выпуска аварийного количества воды в канализацию или на поверхность земли;
- откачки воды из приемка специальными или основными насосами производственного значения.

Для стока воды полы и каналы машинного зала надлежит проектировать с уклоном к сборному приемку.

На фундаментах под насосы следует предусмотреть измерение аварийного уровня затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

Электродвигатели насосов должны быть заземлены, а также иметь защиту от токов перегрузки и повышения температуры. Защита от токов перегрузки и повышения температуры должна предусматриваться только для основного рабочего пожарного насоса. Если в процессе тушения пожара происходит переключение с основного рабочего пожарного насоса на резервный из-за токовых и температурных перегрузок, то в этом случае защита от перегрузок резервного пожарного насоса не должны осуществляться.

Водоснабжение двух секций спринклерного пожаротушения осуществляется одной группой насосов от сети городского водоснабжения. Диаметр всасывающих трубопроводов оставляет  $d_v=150\text{мм}$ .

Максимальное давление в системе АУПТ составляет 0,92 МПа. Все оборудование и запорная арматура, используемые в системе должны быть рассчитаны на максимальное давление не менее PN1,0 МПа.

Для присоединения рукавов передвижных пожарных насосов (мотопомп) и пожарных машин от напорной линии насосной станции автоматического пожаротушения выведены наружу два патрубка диаметром 80 мм со стандартными соединительными напорными пожарными головками ГМ-80 для пожарного оборудования. Внутри станции на этих трубопроводах установлены обратные клапаны, затворы дисковые.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
							Инв. № подл.

						<b>04/15-ПТ.ПЗ</b>		Лист
								8

## 5. Основные принципы работы установки пожаротушения

### 5.1 Исходные данные

Автоматическая установка спринклерного пожаротушения состоит из следующих основных элементов:

- насосной станции автоматического пожаротушения с установленными в ней двумя насосами агрегатами марки АЦМС 4092-3 (один рабочий и один резервный) и одним насосным агрегатом марки АЦМС Н 4005-11 (жокей-насос) с системой входных (всасывающих) и подводящих (напорных) трубопроводов;
- узлов управления с системой питающих и распределительных трубопроводов с установленными на них спринклерными оросителями.

При заборе воды следует предусматривать установку пожарных насосов «под залив». Всасывающий трубопровод должен иметь непрерывный подъем к насосу с уклоном не менее 0,005.

### 5.2 Принципиальная схема работы насосной станции АУПТ

Жокей насос включается при срабатывании сигнализатора давления при давлении в подводящем трубопроводе  $P=0,86$  МПа и выключается при давлении  $P=0,92$  МПа. При пожаре, когда давление в подводящих трубопроводах падает до 0,80 МПа, при срабатывании сигнализатора давления включается рабочий пожарный насос обеспечивающий полный расход, одновременно подает сигнал пожарной тревоги в систему пожарной безопасности объекта. Если электродвигатель рабочего пожарного насоса не включается или насос не обеспечивает расчетного давления 0,70 МПа, то включается электродвигатель резервного пожарного насоса.

Импульс на включение резервного насоса подается от сигнализатора давления, установленного на напорном трубопроводе рабочего насоса.

При включении рабочего пожарного насоса жокей-насос автоматически отключается. После ликвидации очага пожара прекращение подачи воды в систему производится вручную, для чего отключаются пожарные насосы и закрывается задвижка перед узлом управления.

### 5.3 Работа спринклерной водозаполненной АУПТ

В дежурном режиме эксплуатации питающие и распределительные трубопроводы водозаполненных секций спринклерной установки находятся под давлением 0,86-0,92 МПа, обеспечивающим постоянную готовность к тушению пожара.

При возникновении загорания в помещении, защищаемом спринклерной секцией, и повышении температуры воздуха более  $57^{\circ}\text{C}$  (более  $93^{\circ}\text{C}$  для помещения горячего цеха, гладильной) разрушается тепловой замок (стеклянная колба) спринклерного оросителя. Вода, находящаяся в распределительных трубопроводах под давлением, выталкивает клапан, перекрывающий выходное отверстие спринклера, и он вскрывается.

При вскрытии спринклерного оросителя давление в питающем трубопроводе снижается и открывается контрольно-сигнальный клапан. По подводящему трубопроводу вода поступает в систему пожаротушения. При падении давления до 0,80 МПа срабатывают сигнализаторы давления, установленные на напорном трубопроводе, подается импульс на включение рабочего насоса.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	Лист
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв. №					

#### 5.4 Принцип работы внутреннего противопожарного водопровода

Внутренний противопожарный водопровод гостиничного комплекса выполняется совмещенным с АУПТ и предназначен для тушения пожара собственными силами на начальной его стадии.

Работа системы ВПВ объекта аналогична работе автоматического спринклерного пожаротушения при сработке оросителя.

#### 6. Расчет установки

Диктующим пожаром в здании гостиничного комплекса является пожар на верхнем уровне ресторана отм. +49,050 в осях 11-12/В-Е. АУПТ и ВПВ должны обеспечить расход 24,8 л/с и напор 85,8 в течении 0,5 часа.

Рабочему интервалу напорно-расходной характеристики насоса АЦМС 4092-3 принадлежит рабочая точка АУПТ комплекс (с учетом установки диафрагм понижения давления).

#### 7. Электроснабжение

Электроснабжение автоматической установки пожаротушения должно осуществляться по 1 категории надежности от двух независимых источников через АВР.

#### 8. Сведения об организации производства и ведении монтажных работ. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

К монтажу насосной установки необходимо приступать при полной строительной готовности (после возведения перегородок и фундаментов под пожарные насосные агрегаты).

Монтажные, строительные и пуско-наладочные работы необходимо производить в соответствии с планом производства работ.

Монтаж насосной установки рекомендуется производить в такой последовательности: подготовительные работы, установка насосных агрегатов, монтаж водных и напорных трубопроводов, установка щитов электроуправления, монтаж электропроводок, гидравлические испытания трубопроводов, окраска трубопроводов.

К подготовительным работам относится подготовка рабочих мест и монтажных материалов, уточнение и разметка мест установки и крепления пожарных насосов, щитов электроуправления.

Состояние кабелей перед прокладкой должно быть проверено наружным осмотром. Кроме этого, должна быть проверена целостность изоляции жил.

После монтажа все трубопроводы промываются.

Работы по промывке оформляются актом, предъявляемым при сдаче установки в эксплуатацию.

Регламент обслуживания электроустановок должен быть разработан заказчиком на месте и в соответствии с действующими правилами и инструкциями завода-изготовителей.

К обслуживанию установки допускаются люди, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Монтаж и демонтаж производить только:

- при отсутствии давления в ремонтируемых трубопроводах;
- исправным инструментом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	Лист
							10

При испытании повышенными давлениями лица, производящие испытания, должны находиться в безопасном месте.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах ( или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны выполняться при отключенном напряжении.

Электромантеры, обслуживающие электроустановки должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Выполнение всех электромонтажных работ, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны соответствовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Трубопроводы двух секций монтируются на сварке из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Питающие трубопроводы АУПТ оборудуются промывочными кранами  $du50$ .

Допускается монтаж кранов в верхних точках сети трубопроводов АУПТ для выпуска воздуха  $du25$ .

Питающие и распределительные трубопроводы установок АУПТ следует прокладывать с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств, равным не менее:

- 0,01 для труб с номинальным диаметром менее  $du50$ ;
- 0,005 для труб с номинальным диаметром  $du50$  и более.

При наличии в системе трубопроводов участков, из которых ОТВ не может удаляться самостоятельно, каждый из таких участков должен быть оборудован дренажным краном:

- DN 25 – для труб номинальным диаметром менее DN 50;
- DN 50 – для труб с номинальным диаметром DN50 и более.

Расстояние между трубопроводом и стенами строительных конструкций должно составлять не менее 2см.

Узлы крепления труб с номинальным диаметром не более DN 50 должны устанавливаться с шагом не более 4 м. Для труб с номинальным диаметром более DN 50 допускается увеличение шага между узлами крепления до 6 м.

Расстояние от держателя до последнего оросителя на распределительном трубопроводе для труб номинального диаметра DN 25 и менее должно составлять не более 0,9 м, а свыше DN 25- не более 1,2м.

После монтажа и гидравлического испытания трубы в местах сварных соединений покрываются антикоррозионным составом, после чего поверхность труб грунтуется и покрывается опознавательной масляной краской.

## Расчеты

Расчетный расход воды через диктующий ороситель определяется по формуле:

$$Q1=10K\sqrt{P}$$

Где Q1 – расход ОТВ через диктующий ороситель, л/с;

K- коэффициент производительности оросителя, л/(с\*МПа<sup>0.5</sup>);

P- давление перед оросителем МПа.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Потери напора на расчетном участке трубопроводов определяется по формуле:

$$P_1 = Q^2 \cdot L / 100K_T$$

Где Q – расход воды на расчетном участке трубопровода, л/с;

K<sub>T</sub>- удельная характеристика трубопровода, лб/с<sup>2</sup>;

L-длина расчетного участка трубопровода, м.

В общем случае требует требуемое давление пожарного насоса складывается из следующих составляющих:

$$P_H = P_r + P_v + \sum P_m + P_{уу} + P_d + Z - P_{вх} = P_{тр} - P_{вх},$$

где P<sub>H</sub>- требуемое давление пожарного насоса, МПа;

P<sub>r</sub> – потери давления на горизонтальном участке трубопровода, МПа;

P<sub>v</sub> – потери давления на вертикальном участке трубопровода, МПа;

P<sub>m</sub> – потери давления в местных сопротивлениях (фасонных деталях), МПа;

P<sub>уу</sub>- местные сопротивления в узле управления (сигнальном клапане, задвижках, затворах), МПа;

P<sub>d</sub> – давление у диктующего оросителя, МПа;

Z- пьезометрическое давление (геометрическая высота диктующего оросителя над осью пожарного насоса), МПа; Z=N/100;

P<sub>вх</sub>- давление на входе пожарного насоса, МПа;

P<sub>тр</sub>-давление требуемое, МПа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	
							12

### Расчет расхода и напора воды(секция В21/С2)

							15 этаж	
Исходные данные				Верхний уровень ресторана				
Нормативные данные:								
Группа помещений		1		Фактические данные:				
						Sфакт=	67,3	м2
	Inорм=	0,08	л/(с*м2)			Nорос=	14	шт
	Sнорм=	60	м2			Sорос	4,807	м2
	траб=	30	мин	Тип оросителя СВО0-РНд0,47-R1/2/P57.В3				
						K=	89,1	
						P2=Z=	56,36	м2
№ уч-ка	Длина уч-ка L,м	Диаметр условного прохода dy, мм	Коэф-т учета потерь Kт	Потери на уч-ке h, м	Расход через спринклер q, л/с	Суммарный расход Q, л/с	Напор H,м	Скорост, v, м/с
1					1,397		8,85	
1-2	2,7	32	16,5	0,319	1,422	2,819	9,169	1,737
2-3	2,4	32	16,5	1,156	1,509	4,328	10,325	3,505
3-А	2,7	32	16,5	3,065			13,39	5,381
А						4,328	13,39	
А-Б	0,25	100	4231	0,001			13,391	0,551
4					1,397		8,85	
4-5	4	32	16,5	0,473	1,434	2,831	9,323	1,737
5-Б	7,7	32	16,5	3,74			13,063	3,52
Б						7,194	13,391	
Б-В	0,25	100	4231	0,003			13,395	0,916
6-В	4,5	32	16,5	2,186			11,509	3,52
В						10,248	13,395	
В-Г	1,8	100	4231	0,045			13,439	1,305
7					1,397		8,85	
7-Г	4	32	16,5	0,473			9,323	1,737
Г						11,925	13,439	
Г-Д	0,7	100	4231	0,024			13,463	1,518
8					1,397		8,85	
8-Д	2,7	32	16,5	3,065			13,39	5,381
9					1,397		8,85	
Д						13,649	13,39	
Д-Е	0,6	100	4231	0,026			13,417	1,708
10					1,397		8,85	
10-Е	9	32	16,5	1,065			9,915	1,737
Е						15,274	13,417	
Е-Ж	0,25	100	4231	0,014			13,431	1,945
11					1,397		8,85	
11-Ж	2,7	32	16,5	0,319			9,169	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата	<b>04/15-ПТ.ПЗ</b>	Лист
							13





**Расчет расхода и напора воды(секция В21/С2)**

								11 этаж	
Исходные данные									
Нормативные данные:									
Группа помещений		1		Фактические данные:					
						Sфакт=	61,67	м2	
Inорм=		0,08	л/(с*м2)			Nорос=	9	шт	
Sнорм=		60	м2			Sорос	6,852	м2	
траб=		30	мин	Тип оросителя СВО0-РНд0,47-R1/2/P57.B3					
						K=	89,1		
						P2=Z=	41,96	м	
№ уч-ка	Длина уч-ка L,м	Диаметр условного прохода dy, мм	Кэф-т учета потерь Kт	Потери на уч-ке h, м	Расход через спринклер q, л/с	Суммарный расход Q, л/с	Напор H,м	Скорост, v, м/с	
1					1,557		11		
A					1,557		11		
A-B	2,52	80	1429	0,004			11,004	0,31	
2					1,557		11		
2-3	1,5	25	3,65	0,997	1,627	3,184	11,997	3,173	
3-4	1,5	25	3,65	4,166	1,888	5,072	16,163	6,486	
4-B	2,52	32	16,5	3,929			20,092	6,306	
B						7,176	20,092		
B-B	0,48	80	1429	0,017			20,109	1,428	
5					1,557		11		
5-6	3	25	3,65	1,994	1,693	3,25	12,994	3,173	
6-B	2,65	25	3,65	7,67			20,664	6,621	
7					1,557		11		
B						12,663	20,664		
B-Г	3	80	1429	0,337			21	2,519	
8					1,557		11		
Г						14,815	21		
Г-Д	3	80	1429	0,461			21,461	2,947	
9					1,557		11		
Д						16,99	21,461		
+ПК					3x2,6	24,79	21,461		
Д-е	20	80	1429	8,601			30,062	4,932	
е-Е	35,5	100	4231	5,156			35,218	3,156	
И-Уупр.	72	125	13190	3,355			38,573	2,02	
Итоговые данные с учетом потерь в узле управления:									
						24,79	86,048		
						89,245	86,048		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

**04/15-ПТ.ПЗ**

### Расчет расхода и напора воды (Секция В21/С1)

								7 этаж
Исходные данные								
Нормативные данные:								
Группа помещений		1		Фактические данные:				
						Sфакт=	61,67	м2
	Инорм=	0,08	л/(с*м2)			Норос=	9	шт
	Snорм=	60	м2			Sорос	6,852	м2
	траб=	30	мин	Тип оросителя СВО0-РНД0,47-Р1/2/Р57.В3				
				Тип оросителя СВО1-РГД0,47-Р1/2/Р57.В3				
						K=	89,1	
						P2=Z=	28,76	м
№ уч-ка	Длина уч-ка L, м	Диаметр условного прохода du, мм	Коэф-т учета потерь Kт	Потери на уч-ке h, м	Расход через спринклер q, л/с	Суммарный расход Q, л/с	Напор H, м	Скорост, v, м/с
1					1,819		15	
А					1,819		15	
А-Б	2,52	80	1429	0,006			15,006	0,362
2					1,819		15	
2-3	1,5	32	16,5	301	1,837	3,656	15,301	2,261
3-4	1,5	32	16,5	1,215	1,908	5,564	16,516	4,545
4-Б	2,52	32	16,5	4,728			21,244	6,918
Б						7,728	21,244	
Б-В	0,48	80	1429	0,02			21,264	1,537
5					1,819		15	
5-6	3	32	16,5	0,601	1,855	3,674	15,601	2,261
6-В	2,65	32	16,5	2,167			17,769	4,568
7					1,819		15	
В						12,721	17,769	
В-Г	3	80	1429	0,34			18,109	2,531
8					1,819		15	
Г						14,719	18,109	
Г-Д	3	80	1429	0,455			18,563	2,928
9					1,819		15	
Д						16,743	18,563	
+ПК					3x2,6	24,543	18,563	
Д-Е	55,5	80	1429	23,394			41,957	4,883
И-Уупр.	59	100	4231	8,399			50,356	3,125
Итоговые данные с учетом потерь в узле управления:								
						24,543	86,048	
						88,353	86,048	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

### Расчет расхода и напора воды (Секция В21/С1)

								3 этаж
Исходные данные								
Нормативные данные:								
Группа помещений			1		Фактические данные:			
						Sфакт=	62,69	м2
	Инорм=	0,08	л/(с*м2)			Норос=	9	шт
	Snорм=	60	м2			Sорос	6,966	м2
	траб=	30	мин	Тип оросителя СВО0-РНд0,47-Р1/2/Р57.В3				
						K=	89,1	
						P2=Z=	15,56	м
№ уч-ка	Длина уч-ка L, м	Диаметр условного прохода dy, мм	Коэф-т учета потерь Kт	Потери на уч-ке h, м	Расход через спринклер q, л/с	Суммарный расход Q, л/с	Напор H, м	Скорост, v, м/с
1					1,503		10,25	
А					1,503		10,25	
А-Б	3	65	572	0,012			10,262	0,453
2					1,503		10,25	
2-3	3	25	3,65	1,858	1,634	3,137	12,108	3,063
3-Б	2,64	25	3,65	7,12			19,228	6,392
4					1,503		10,25	
4-5	3,6	25	3,65	2,229	1,659	3,162	12,479	3,063
5-Б	3	25	3,65	8,22			20,699	6,442
6					1,503		10,25	
Б						10,689	20,699	
Б-В	3	65	572	0,599			21,298	3,221
7					1,503		10,25	
В						12,857	21,298	
В-Г	0,87	65	572	0,251			21,55	3,874
8					1,503		10,25	
8-9	1,5	25	3,65	0,929	1,57	3,076	11,179	3,063
9-Г	1,74	32	16,5	0,996			12,175	3,822
Г						16,946	21,55	
+ПК					3x2,6	24,746	21,55	
Г-д	30	65	572	32,116			53,666	7,457
д-Д	27,2	80	1429	11,656			65,321	4,923
И-Уупр.	46	100	4231	6,658			60,323	3,151
Итоговые данные с учетом потерь в узле управления:								
						24,746	85,898	
						89,084	85,898	












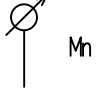
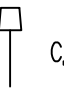
Взам.инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку	Подп.	Дата

**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	04/15-ПТ.ПЗ	Лист

# Условные обозначения

Обозначение	Наименование
 М1, М2	Насос с электродвигателем (основной и резервный)
 М3	Насос с электродвигателем (жекей насос)
 КСМ	Узел управления спринклерной водозаполненный
	Ороситель спринклерный водяной "СВВ" СВ00-РВо 0,47-R1/2/P57.B3
	Ороситель спринклерный водяной "СВВ" СВ00-РНq 0,47-R1/2/P57.B3
	Ороситель спринклерный водяной "СВВ" СВ01-РГq 0,47-R1/2/P57.B3
	Пожарный кран
+	Заглушка
	Пожарный кран
	Затвор дисковый с внутренними концевыми выключателями
	Реле потока
	Клапан обратный
 Mn	Манометр
 сд	Реле давления

Согласовано

Гл. спец.

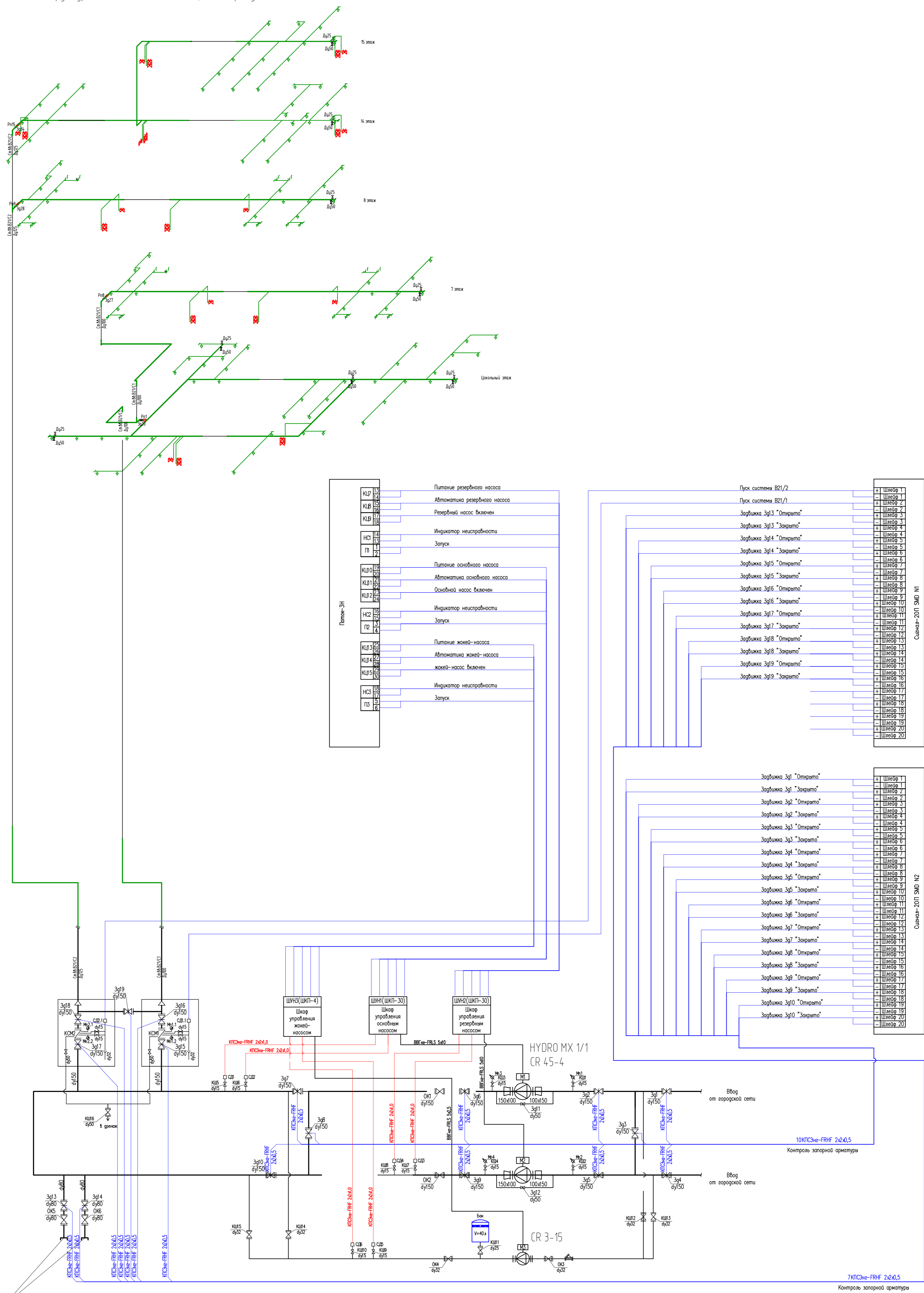
Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

						Заказчик: 000 СД«Дом-75»	04/15-ПТ		
«Гостиничный комплекс , подземный паркинг , ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рябоконеь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	1	
ГИП	Кавардина О. Д.			<i>Дресса</i>	11.21	Условные обозначения	000 «Проминсталляции» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				

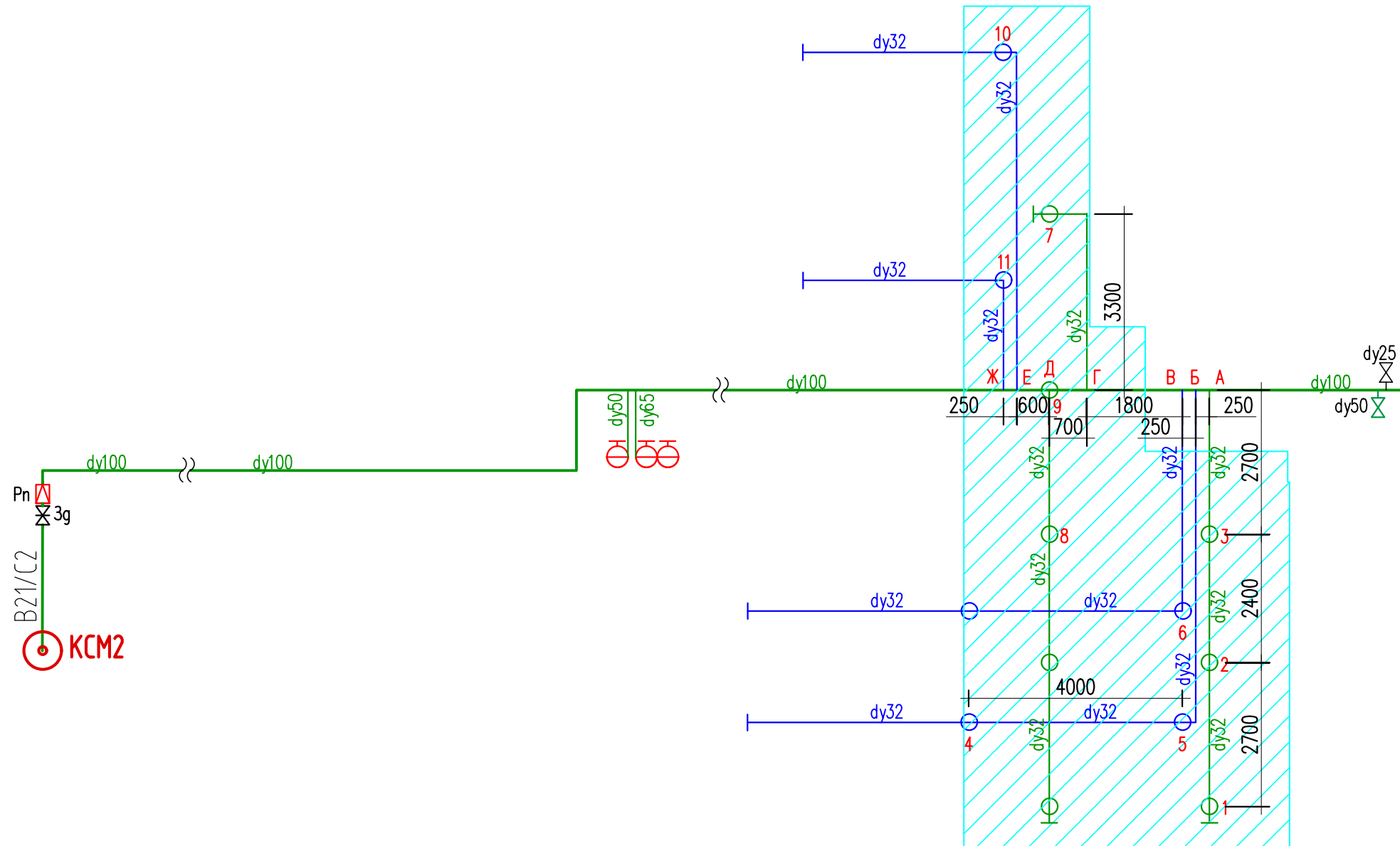
Структурная схема насосной станции пожаротушения



Составлено	
Проф. и дата	
Взв. шиф. N	
Гл. инж.	
Инж. М.Полд.	

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Заказчик: ООО СД «Дом-75»	04/15-ПТ
Выполнил	Рядкован				11.21	«Гостиничный комплекс», подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самара»	
Проверил	Кавардина				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	
Н. контр.	Васич С				11.21	Студия Лист Листов	
						«Промсталяция» 2021г	

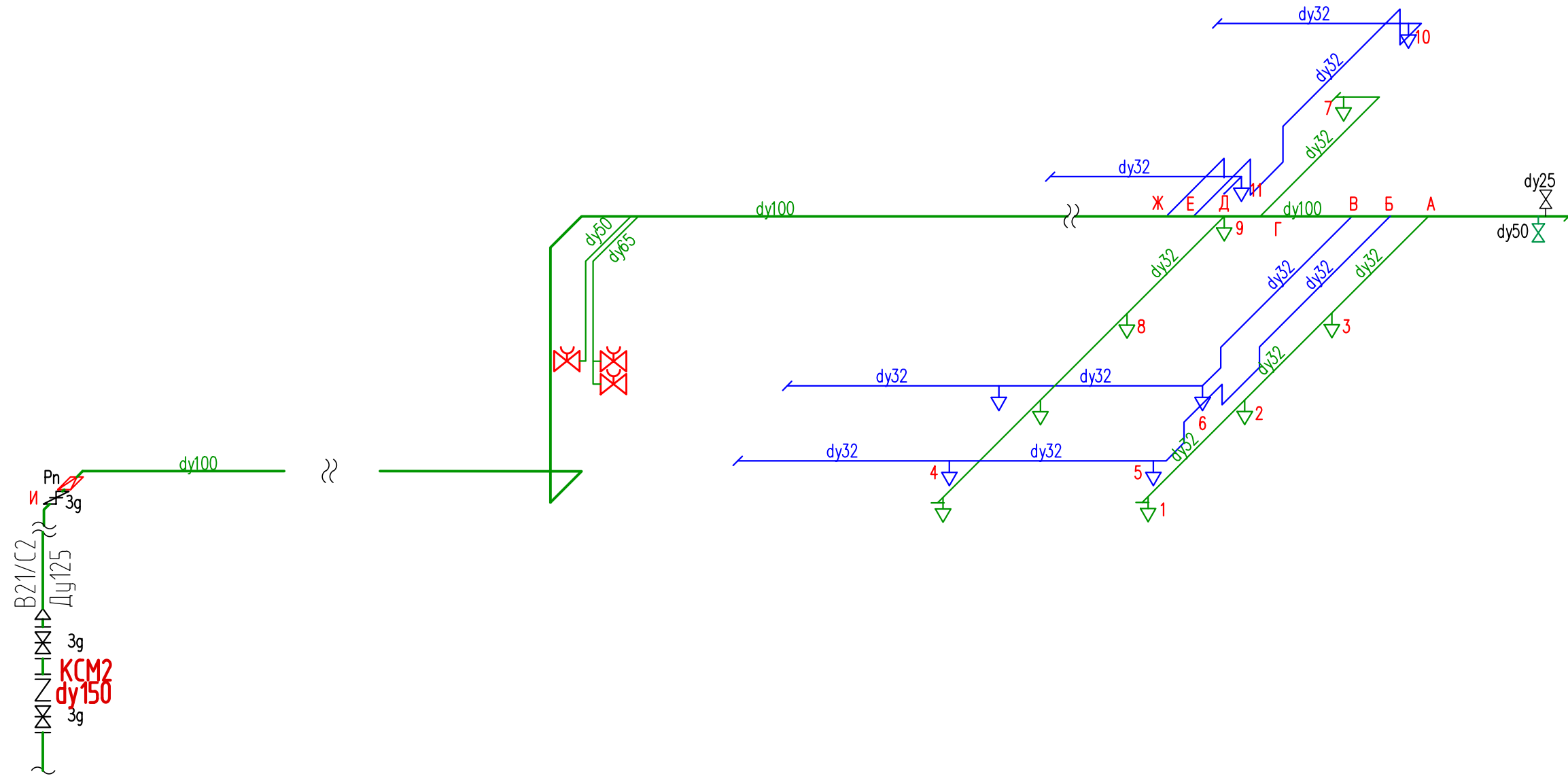
Расчетная секция В21/С2  
План (15 этаж)



Согласовано		Взам. инв. N	
Гл. спец.			
Подл. и дата			
Инв. N подл.			

Заказчик: ООО СД «Дом-75»						04/15-ПТ			
«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	3	
ГИП	Кавардина О.А.				11.21	Расчетная секция В21/С2 план 15 этаж	000 «Проминсталляции» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				

Расчетная секция В21/С2  
Аксонометрия (15 этаж)



Согласовано

Взам. инв. N

Подл. и дата

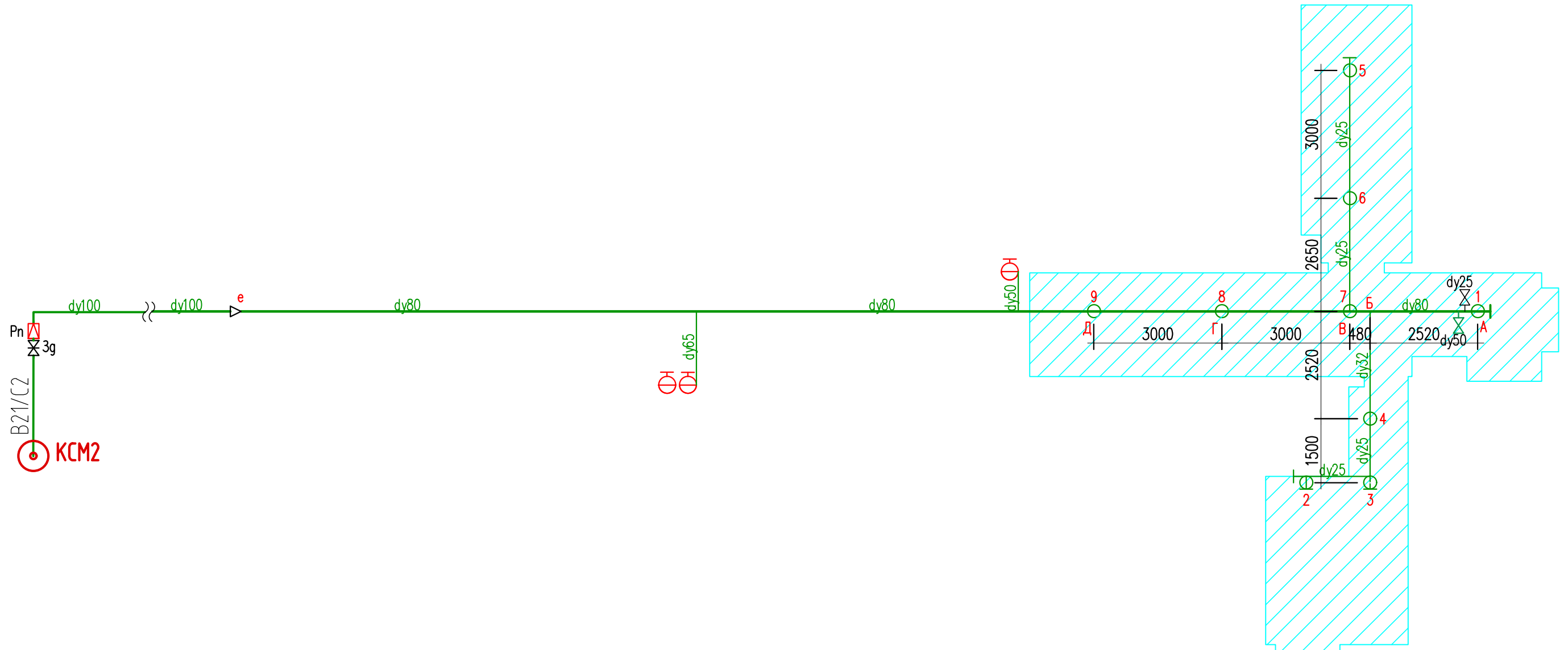
Инв. N подл.

Гл. спец.

Заказчик: ООО СД «Дом-75»						04/15-ПТ			
«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	4	
ГИП	Кавардина			<i>Кавардина</i>	11.21	Расчетная секция В21/С2 схема 15 этаж	ООО «Проминсталляция» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				



Расчетная секция В21/С2  
План (11 этаж)

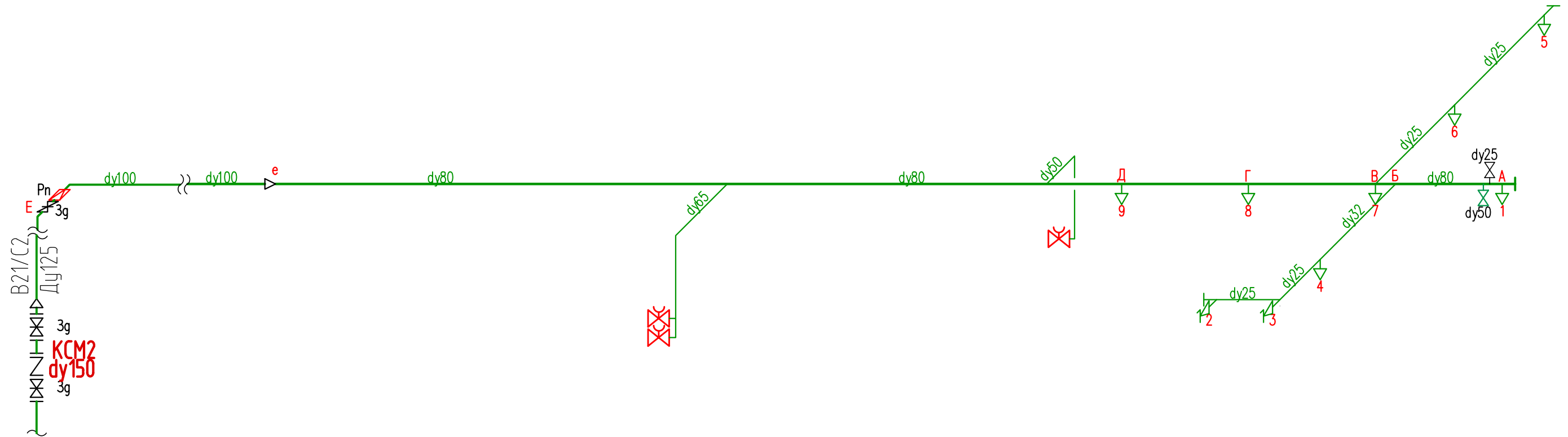


Согласовано	
	Гл. спец.

	Взам. инб. N
	Подп. и дата
	Инб. N подл.

						Заказчик: ООО СД «Дом-75»	04/15-ПТ		
						«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
						Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
							П	5	
						Расчетная секция В21/С2 план 11 этаж	000 «Проминсталляции» 2021г		

Расчетная секция В21/С2  
Аксонометрия (11 этаж)



Согласовано  
Гл. спец.

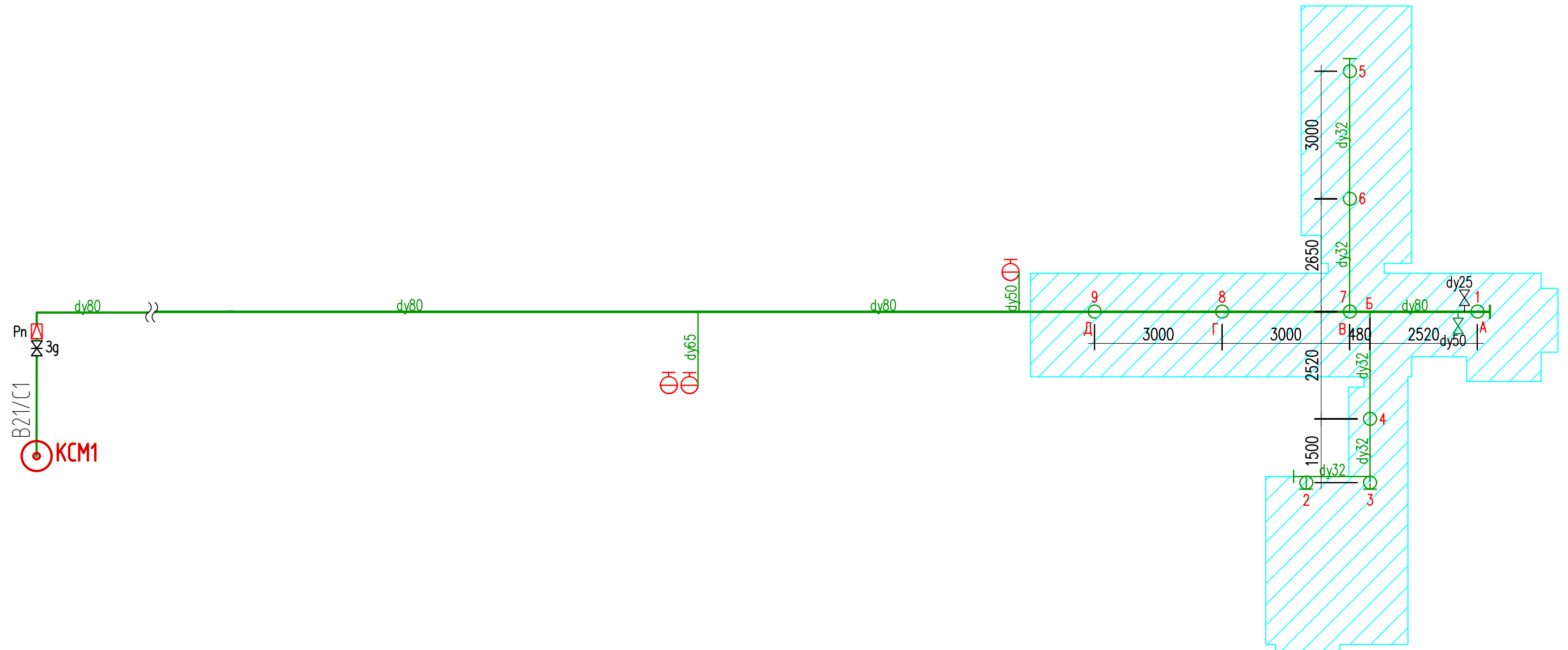
Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

Заказчик: 000 СД «Дом-75»						04/15-ПТ			
«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	6	
ГИП	Кавардина				11.21	Расчетная секция В21/С2 схема 11 этаж	000 «Проминсталляции» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				

Расчетная секция В21/С1  
План (7 этаж)



Согласовано

Гл. спец.

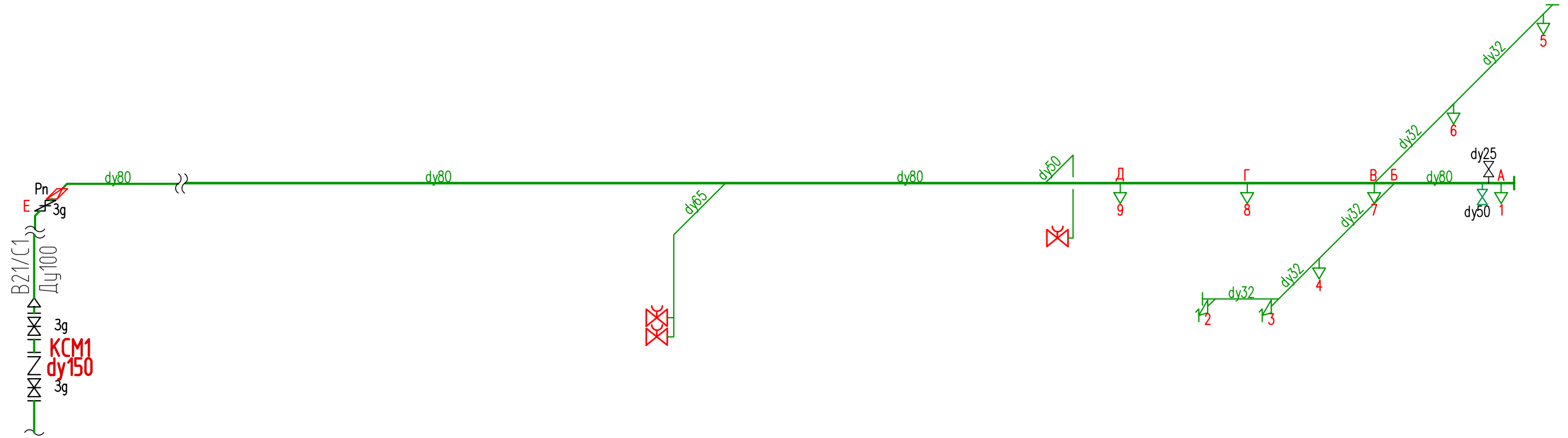
Взам. инб. Н

Подп. и дата

Инб. Н подл.

						Заказчик: ООО СД «Дом-75»	04/15-ПТ
						«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия
Проверил					11.21		П
ГИП	Кавардина О.А.				11.21		Лист
Н. контр.	Васич С				11.21	Расчетная секция В21/С1 план 7 этаж	Листов
							7
						ООО «Проминсталляция» 2021г	

Расчетная секция В21/С1  
Аксонометрия (7 этаж)

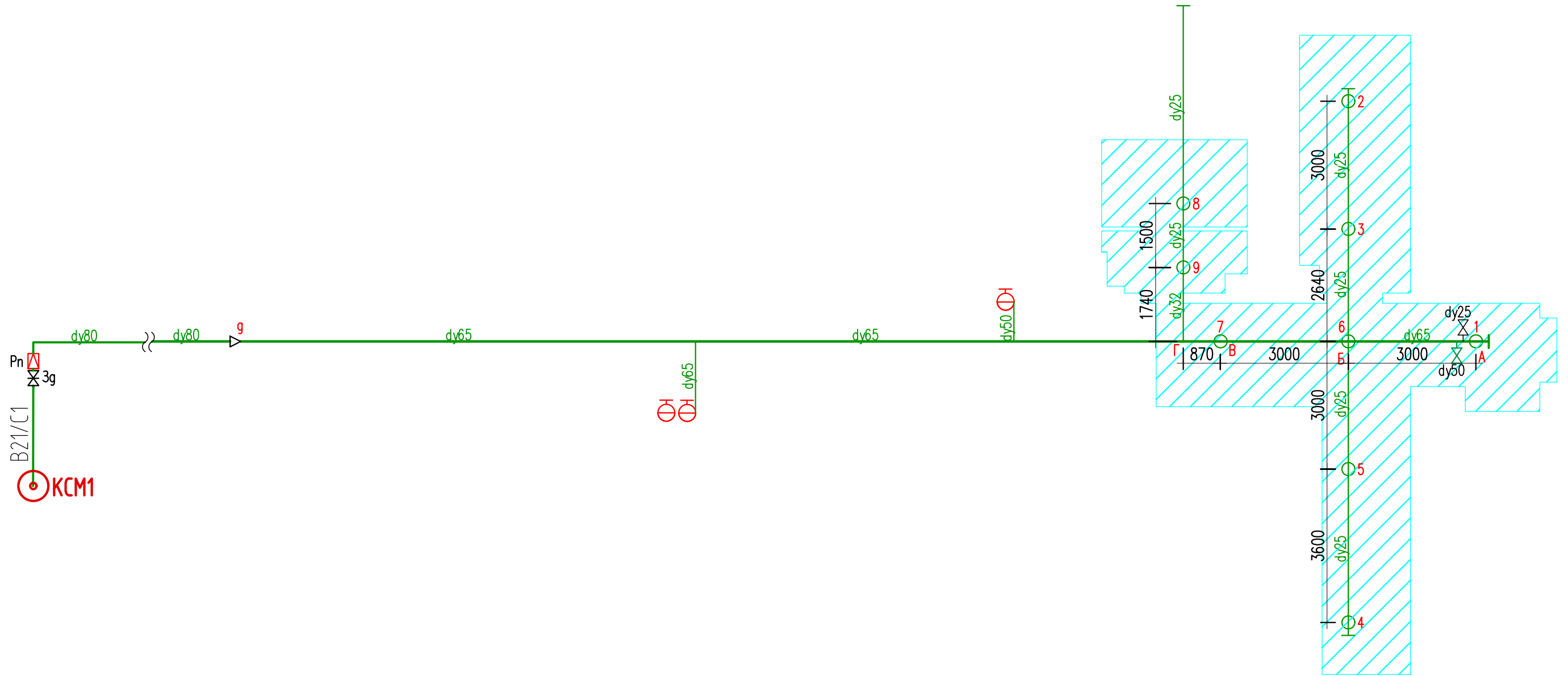


Согласовано

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №
		Гл. спец.

Заказчик: 000 СД «Дом-75»						04/15-ПТ			
«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	8	
ГИП	Кавардина				11.21	Расчетная секция В21/С1 схема 7 этаж	000 «Проминсталляции» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				

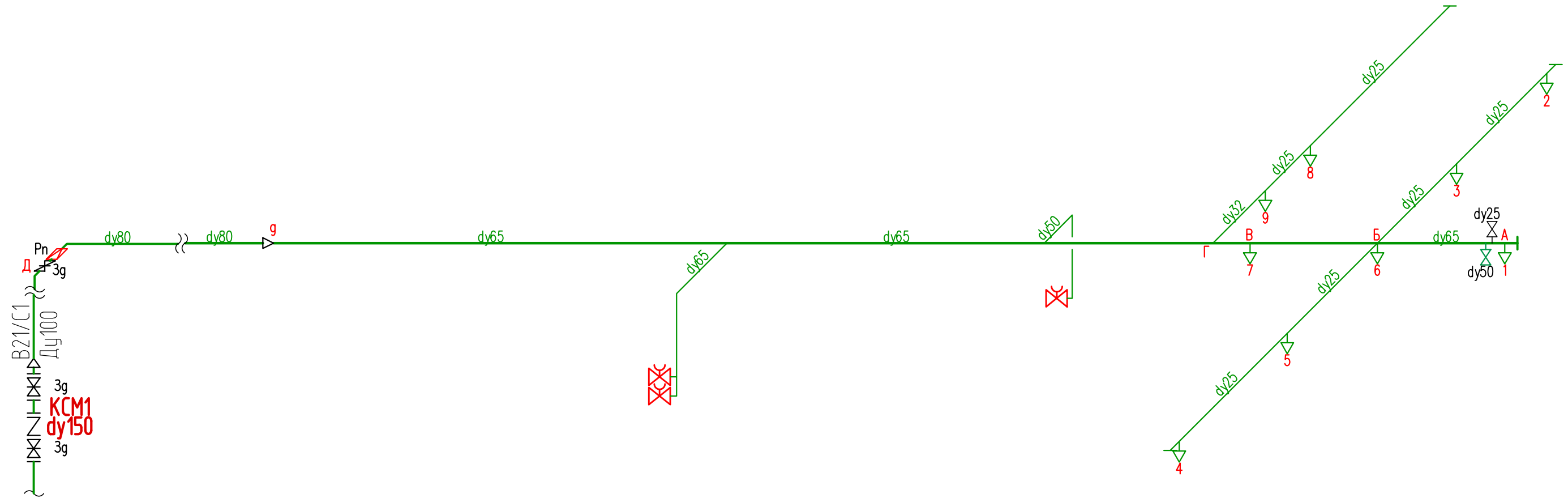
Расчетная секция В21/С1  
План (3этаж)



Согласовано		Взам. инб. N	
Гл. спец.			
Инд. N подл.	Подл. и дата		

Заказчик: 000 СД «Дом-75»						04/15-ПТ			
«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»									
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия	Лист	Листов
Проверил					11.21		П	9	
ГИП	Кавардина <i>Кавардина</i>				11.21	Расчетная секция В21/С1 план 3 этаж	000 «Проминсталляции» 2021г		
Н. контр.	Васич С				11.21				

Расчетная секция В21/С1  
Аксонометрия (3 этаж)



Согласовано	
	Гл. спец.

	Взам. инб. N
	Подп. и дата
	Инб. N подл.

						Заказчик: 000 СД «Дом-75»	04/15-ПТ
						«Гостиничный комплекс, подземный паркинг, ТП по ул. Солнечной/Восьмой просеке в Промышленном районе г. Самары»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Выполнил	Рядоконь				11.21	Гостиничный комплекс и ТП. I очередь Автоматическое пожаротушение	Стадия
Проверил					11.21		П
ГИП	Кавардина				11.21	Расчетная секция В21/С1 схема 3 этаж	Лист
Н. контр.	Васич С				11.21		10
							Листов
							000 «Проминсталляция» 2021г