

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
117.2023-ПС	Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость основного комплекта рабочих чертежей	
2-7	Общие данные	
8	Условно-графические обозначения оборудования и кабелей	
9	Структурная схема	
10	Схема электрическая подключения и соединения оборудования	
11	План расположения оборудования СПС, СОУЭ и кабельных линий	
12-13	Схема типовых подключений	
14-21	Схемы монтажа	

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
117.2023-ПС.ПЗ	Пояснительная записка	6 листов
117.2023-ПС.РИП	Расчет источников питания	1 лист
117.2023-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 лист
117.2023-ПС.Э	Задание на электроснабжение	1 лист
117.2023-ПС.РР	Расчет звукового давления	2 лист
117.2023-ПС.ЗБ	Задание балансодержателю здания	4 лист

Подп. и дата											
							117.2023–ПС				
							Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка “Патриот” РБ имени героя РФ Серафимов М.В.				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.	Разраб.		Абдуллин				Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.		Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Яцбасарова						Р	1	21
	Архитектор		Джумаев				Ведомость основного комплекта рабочих чертежей				
	Н. контр.		Акчурина							000 “Омега-проект”	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящей рабочей документацией предусматривается оборудование здания Учебного корпуса военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Сирафимова М.В. (далее – Объект), системой пожарной сигнализацией (СПС) и системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ).

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации".
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"
- СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
- СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.
- СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.
- СП 6.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
- РД 25.953-90 Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи.
- СП76.13330.2016 Электротехнические устройства.
- ПУЭ-2007 Правила устройства электроустановок.
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации.

1. Основные проектные решения.

Здание, в соответствии со ст. 32 Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", отнесено к классу функциональной пожарной опасности: Ф3.6 – физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани.

СПС и СОУЭ выполнены на базе прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «Рцбж-20П» прот. R3.

Состав оборудования:

- приемно-контрольный прибор;
- источники бесперебойного питания.

Пожарный пост (ПП) располагается на первом этаже у стойки администратора. Расстояние от пожарного поста до выхода из здания не более 25 метров.

1.1. Система пожарной сигнализации (СПС).

В соответствии с требованиями СП 484.1311500.2020, площадь объекта разделена на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС) с целью определения места возникновения пожара. Деление учитывает размеры и планировку здания, наличие зон защиты других пожарных систем.

В соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 извещателями СПС оснащаются все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;

						117.2023-ПС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		2

- Создано

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

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

[illegible]

- | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|-------------|------|
| | | | | | | 117.2023-ПС | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | 3 |

117.2023-ПС

Лист
3

Копировал

3

ведущими непосредственно наружу или в безопасную зону, а также – над эвакуационными выходами из помещений.

Настенные комбинированные оповещатели располагаются таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Запуск системы оповещения осуществляется в автоматическом режиме от СПС объекта. Оповещение запускается по всему зданию.

Звуковое оповещение рассредоточено для обеспечения слышимости во всех защищаемых помещениях. Оповещатели звуковые "ОПОП 124-РЗ" подключаются к адресной линии связи. Согласно паспорту: оповещатели звуковые "ОПОП 124-РЗ" уровень звука на расстоянии 1м составляет 85 дБ. Согласно СПЗ.13130.2010 сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5м от уровня пола. По результатам расчетов (117.2023-ПС.РР) видно, что звуковое давление в расчетной точке (самом удаленном от оповещателя помещении) требует звуковое давление от каждого из оповещателей 69,54 дБ, паспортные характеристики применяемого оповещателя 85 дБ, из чего можно сделать вывод, что расстановка оповещателей выполнена правильно и необходимое звуковое давление на объекте обеспечивается в полном объеме..

1.3. Система передачи извещения (СПА).

Класс функциональной пожарной опасности проектируемого здания ФЗ.6 – физкультурно-оздоровительные комплексы и спортивно-тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани. В соответствии с ч. 7 ст. 83 Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" автоматическое дублирование сигналов в подразделение пожарной охраны с использованием системы передачи извещений о пожаре, не требуется.

1.4. Система пожарной автоматики (СПА).

В состав системы входят приборы управления, общие с системой СПС и исполнительные блоки.

Управление устройствами рабочей документацией не предусмотрено. В случае их дальнейшей установки (СКУД, оборудованием общеобменной вентиляции), при формировании сигнала «Пожар» осуществляется с помощью релейных выходов.

2. Монтаж оборудования.

2.1. Общие положения.

Работы по монтажу систем производятся в соответствии с:

- настоящим проектом;
- РД 781.45-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок";
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- технической документацией заводов-изготовителей на используемое оборудование.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, монтажная организация несет ответственность за отступления от обязательных требований действующей нормативной документации. При возникновении непредвиденных обстоятельств,

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

										117.2023-ПС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						4

<i>Согласовано</i>			

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

						117.2023-ПС
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Лист
5

5

Минимальное расстояние от пожарного извещателя до выступающих на 0,25 м и менее от перекрытия строительных конструкций или инженерного оборудования должно составлять не менее двух высот этих строительных конструкций или оборудования. Расстояние от извещателя до строительных конструкций или инженерного оборудования, выступающих от перекрытия на расстояние более 0,25 м, должно быть не менее 0,5 м.

В местах, где имеется опасность механического повреждения извещателя, предусмотреть защитную конструкцию, не нарушающую работоспособность извещателя.

Точечные дымовые и тепловые пожарные извещатели следует устанавливать в каждом отсеке помещения, образованном штабелями материалов, стеллажами, оборудованием и строительными конструкциями, верхние края которых отстоят от потолка на 0,6 м и менее.

Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

При наличии в контролируемом помещении коробов, технологических площадок шириной или диаметром L м и более, имеющих сплошную конструкцию, отстоящую по нижней отметке от потолка на расстояние более 0,4 м и не менее 1,3 м от плоскости пола, под ними необходимо дополнительно устанавливать ИП. При применении тепловых извещателей L=1,0 м. При применении дымовых извещателей L=2,0 м

Точечные дымовые извещатели при монтаже размещаются в соответствии со значениями радиуса зоны контроля датчика:

- 6,40 м для высоты контролируемого помещения до 3,5 м;
- 6,05 м для высоты контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно;

Точечные тепловые извещатели при монтаже размещаются в соответствии со значениями радиуса зоны контроля датчика:

- 3,55 м для высоты контролируемого помещения до 3,5 м;
- 3,20 м для высоты контролируемого помещения свыше 3,5 м до 6,0 м включительно;

Для линейных дымовых извещателей зона контроля представляет собой протяженный участок шириной, равной 9 м с центральной осью, являющейся проекцией оптической оси дымового линейного ИП на горизонтальную плоскость.

Расстояние от перекрытия до оптической оси ИП должно быть от 25 до 600 мм.

Допускается оптические оси размещать ниже 600 мм при условии, что расстояние между оптическими осями ИП должно составлять не более 25% от высоты установки извещателей, а расстояние между оптическими осями и стеной – не более 12,5% высоты установки ИП. При этом расстояние (по вертикали) до пожарной нагрузки должно быть не менее 2 м.

Для реализации алгоритма принятия решения о пожаре «С» в соответствии с СП 484.1311500.2020, каждая точка защищаемой площади помещения должна контролироваться двумя пожарными извещателями, при этом, расстояние между данными извещателями должно быть максимально возможным.

При монтаже, извещатели необходимо ориентировать таким образом, чтобы их индикаторы были направлены, по возможности, в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Установку пожарных оповещателей СОУЭ следует производить в соответствии с требованиями технической документации на них и согласно СП 3.13130.2009.

Настенные звуковые и речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения,

Согласовано									
	Взам. инв. №								
	Подп. и дата								
	Инв. № подл.								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>117.2023-ПС</p> <p>Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата</p> </div> <div> <p>Лист</p> <p>6</p> </div> </div>									

следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

3. Монтаж кабельных линий.

В помещениях, где имеется подвесной потолок, линий связи проложить за подвесными потолками и крепить их по стенам и/или потолкам с выполнением опусков (при необходимости) к подвесному потолку в гофротрубах – в соответствии с указаниями проекта. Не допустить укладку проводов и кабелей на поверхность подвесного потолка.

В помещениях где отсутствует подвесной потолок, кабель проложить в кабель-каналах или в штробе.

В помещение выставочного зала атриума кабель проложить на тросу.

Радиус изгиба кабелей на поворотах трассы должен быть не менее семи диаметров кабеля. Крепление кабель-каналов и гофротруб к стенам и потолку осуществлять с учетом требований к огнестойкости кабельных линий: с использованием негорючих дюбелей и, для гофротруб, металлических скоб. Крепление гофротруб осуществлять с шагом 0,5 м. Шаг крепления кабель-каналов – 0,5 м. Кабели, прокладываемые в кабель-каналах, должны иметь крепления к стенам, перекрытиям посредством металлических скоб с шагом – 0,5 м.

В местах прохождения кабельных трасс через строительные конструкции необходимо предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (требование 123-ФЗ, ст.82, п.7). Как правило, огнезащита мест прохода кабелей выполняется из металлической гильзы из ВДГ-трубы на всю толщину стены и пластичного огнезащитного состава (пены или мастики) для герметизации.

Прокладку кабелей АПС и СОУЭ по стенам внутри помещений производить на расстоянии не менее 0,1 метра от потолка, и, как правило, на высоте не менее 2,2 метра от уровня пола.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Совместная прокладка указанных линий допускается в разных отсеках коробов и лотков, имеющих сплошные продольные перегородки с пределом огнестойкости 0,25 ч из негорючего материала.

При параллельной открытой прокладке, расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5 м. Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных кабелей при условии их защиты от электромагнитных наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

В помещениях, имеющих подвесной потолок, кабели проложить открыто в гофротрубе над конструкциями подвесного потолка с креплением к строительным конструкциям основного перекрытия.

4. Электропитание и заземление.

В соответствии с требованиями п. 4.10 СП 6.13130.2013, питание электроприемников СПС и СОУЭ должно осуществляться от панели противопожарных устройств (ППУ), которая, в свою очередь, питается от вводной панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР) или от главного распределительного щита (ГРЩ) с устройством АВР. Длина кабеля ответвления от питающей шины до автомата защиты ППУ не должна превышать 6 м.

Требования по подключению ППУ приведены в Задании на электроснабжение (см. Приложение 1). Подключение производить силами эксплуатирующей организации.

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

										117.2023-ПС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						7

Предусмотрено резервное питание систем СПС и СОУЭ от независимых блоков бесперебойного питания с аккумуляторными батареями, обеспечивающими питание электроприемников СПС и СОУЭ в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы в тревожном режиме.

Заземление (зануление) оборудования необходимо выполнить в соответствии с:

- правилами устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7, гл. 1.7);
- СНиП 3.05.06.85 «Электротехнические устройства»;
- технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Все электрические соединения приборов и оборудования произвести в соответствии с технической документацией заводов изготовителей.

Все оборудование, применяемое в проекте и подлежащее сертификации, на день выпуска проекта имеет сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

5. Техника безопасности.

К работе с установками СПС и СОУЭ должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью и имеющий квалификационную группу не ниже III применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

Перед началом монтажа и эксплуатации установки необходимо ознакомиться с техническим описанием на оборудование заводов изготовителей.

При проведении работ по прокладке и монтажу кабелей следует руководствоваться ПОТ РО-45-009-2003 «Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи».

Безопасность персонала, обслуживающего комплекс оборудования, предусмотренного проектом, обеспечивается:

- заземлением токоведущих металлических частей технологического оборудования, электрооборудования и всех металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением в результате аварии в электрических сетях;
- размещением проектируемого оборудования в соответствии с нормами, обеспечивающими необходимую ширину проходов и расстояния между частями оборудования обеспечением свободного доступа к ним обслуживающего персонала для наладки, обслуживания, профилактики и ремонта;
- использованием индивидуальных средств защиты при проведении работ.

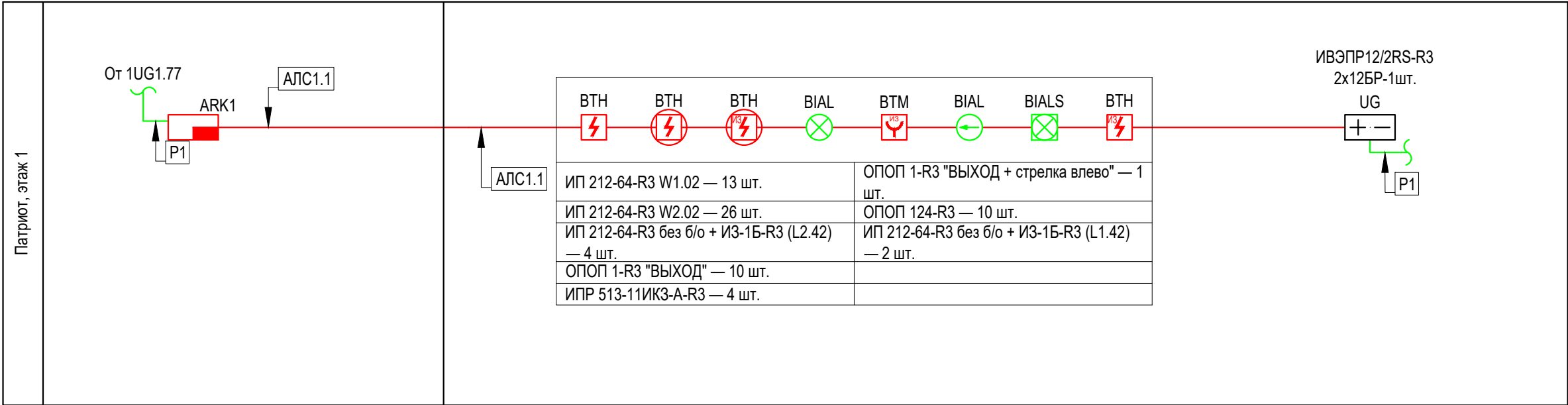
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и прочих норм, действующих, на территории Российской Федерации и обеспечивают, безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.

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

						117.2023-ПС		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			8

Согласовано

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



						117.2023-ПС			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Абдуллин					Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Яубасарова						Р	9	21
Архитектор	Джумаев								
						Структурная схема	ООО "Омега-проект"		
Норм.контр	Акчурина								

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.













Таблица условно-графических обозначений		
УГО	Позиционное обозначение	Наименование оборудования
	ARKn	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный Рубеж-2ОП прот. R3
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64-R3 W1.02
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый ИП 212-64-R3 W2.02
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базового основания ИП 212-64-R3 без б/о + Изолятор шлейфа базовый ИЗ-1Б-R3 (L1.42)
	xBTHy.z(m)	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базового основания ИП 212-64-R3 без б/о + Изолятор шлейфа базовый ИЗ-1Б-R3 (L2.42)
	xBTMy.z	Извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А-R3
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой адресный ОПОП 1-R3 "ВЫХОД + стрелка влево"
	xBIALy.z	Оповещатель охранно-пожарный световой адресный ОПОП 1-R3 "ВЫХОД"
	xBIALSy.z	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный ОПОП 124-R3
	1UG1.77	Источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР
<div>Примечание. В перечне условных обозначений: x - номер прибора управления (ППКОПУ, контроллера), y - номер линии связи от прибора управления (ППКОПУ, контроллера), z - значение адреса устройства, n - порядковый номер устройства. (m) — номер зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС)</div>		

Таблица условно-графических обозначений кабельных линий			
Обозначение	Марка кабеля	Тип линии связи	Граф. обозначение
АЛС	КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5	Адресная	
Р	КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5	Питание 12-24В	

Изм.

Разраб.

ГИП

Архитектор

Норм.контр

Кол.уч.

Абдуллин

Яубасарова

Джумаев

Акчурина

Лист

№ док.

Подп.

Дата

117.2023-ПС

Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.

Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Условно-графические обозначения оборудования и кабельных линий

Стадия

Р

ООО "Омега-проект"

Лист

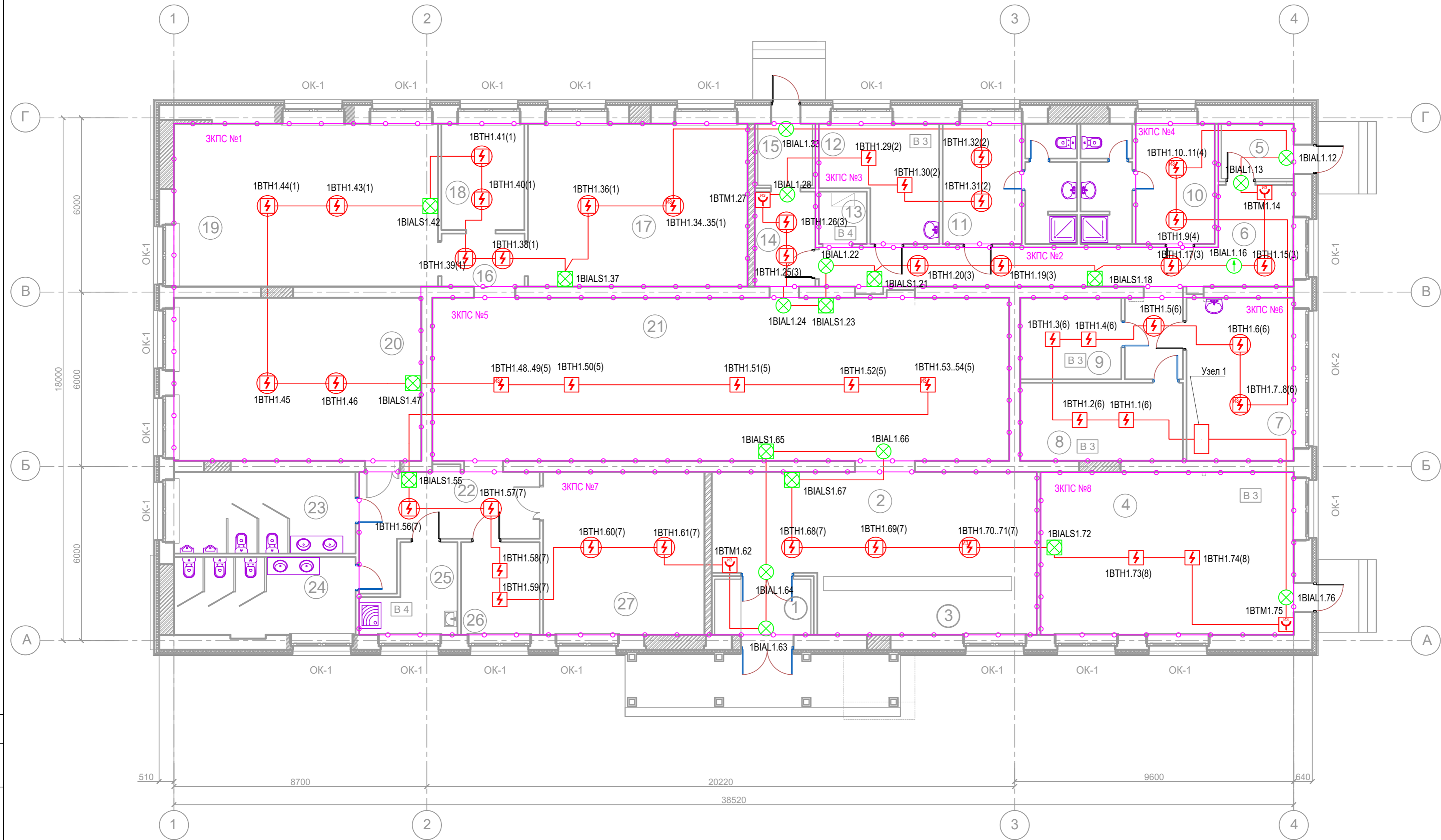
10

Листов

21

Согласовано

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

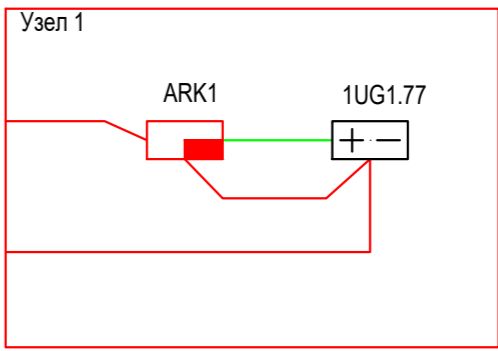


Экспликация помещений

Экспликация помещений

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м2	Кат. помеще-ния	Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м2	Кат. помеще-ния	Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м2	Кат. помеще-ния
1	Тамбур главного входа	7.21		10	Женская раздевалка	18.05		19	Учебный кабинет	50.66	
2	Вестибюль	39.15		11	Мужская раздевалка	18.05		20	Учебный кабинет	47.89	
3	Зона гардероба	16.08		12	Мастерская	13.58	В 3	21	Выставочный зал атриум	110.74	
4	Склад для хранение лыж и спорт.инвентаря	48.32	В 3	13	Электрощитовая	2.99	В 4	22	Коридор	16.86	
5	Тамбур	5.26		14	Коридор	7.24		23	Мужской санузел	17.33	
6	Коридор	33.58		15	Тамбур	4.58		24	Женский санузел	16.53	
7	Комната персонала	20.52		16	Коридор	5.64		25	Комната уборочного инвентаря	7.85	В 4
8	Склад чистого белья	14.87	В 3	17	Учебный кабинет	42.13		26	Теплоузел	8.39	
9	Склад грязного белья	9.67	В 3	18	Кабинет	10.37		27	Кабинет	15.56	



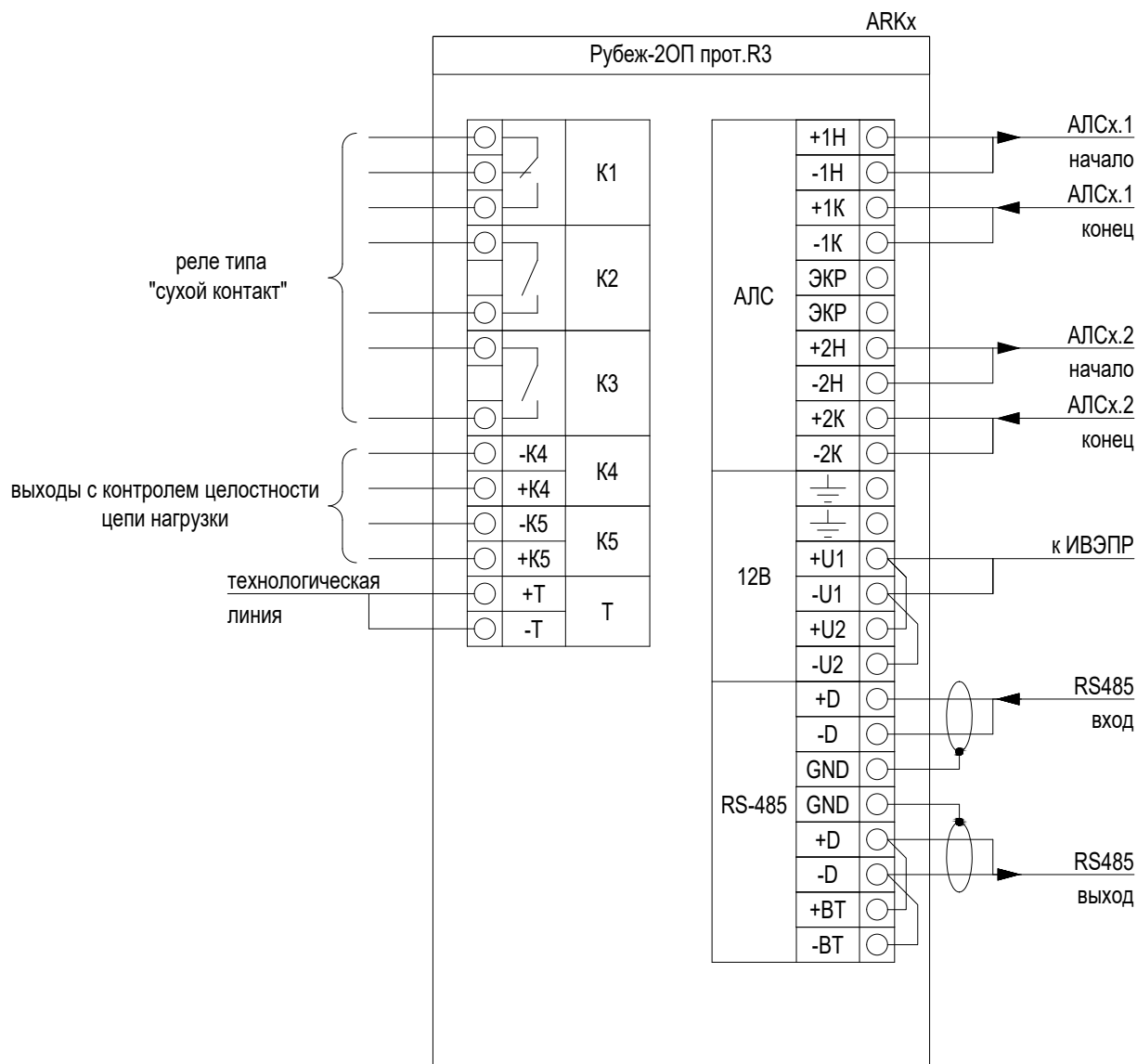
							117.2023-ПС			
							Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Абдуллин							Р	11	21
ГИП	Яубасарова									
Архитектор	Джумаев									
Норм.контр	Акчурина						Схема расположения оборудования СПС, СОУЭ и кабельных линий			ООО "Омега-проект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

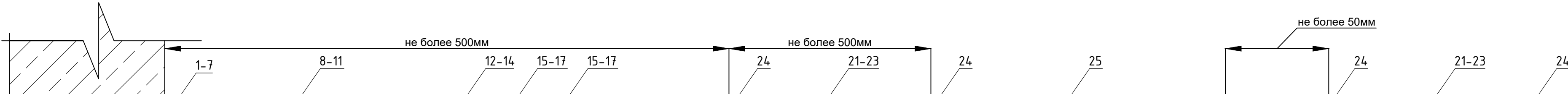
Инв. № подл.

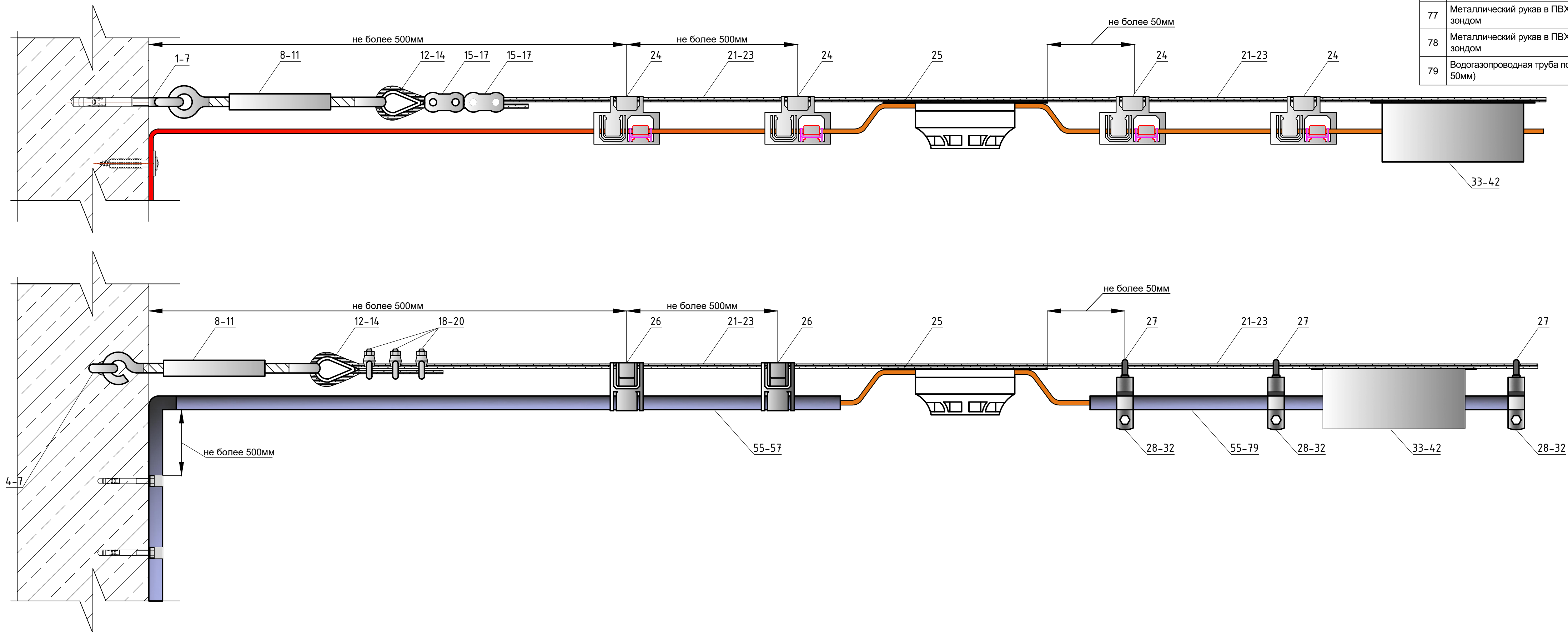


117.2023-ПС

Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.

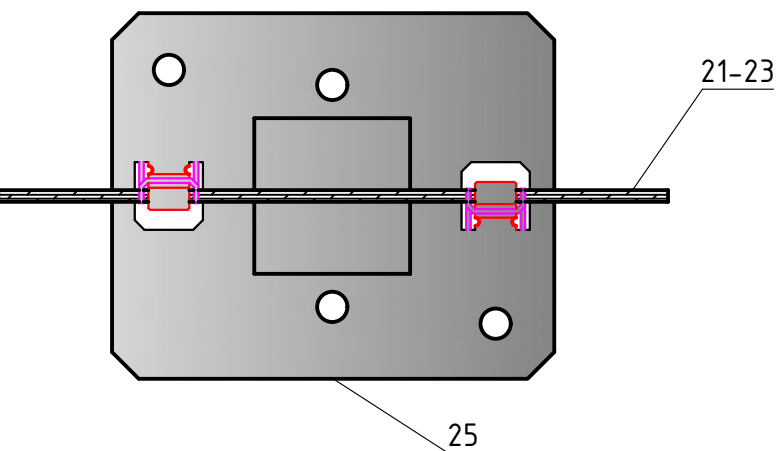
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Абдуллин				Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист
ГИП		Яубасарова					Р	12
Архитектор		Джумаев						21
						Схемы типовых подключений	ООО "Омега-проект"	
Норм.контр		Акчурина						

Поз.	Наименование	Код	Примечание	Поз.	Наименование	Код	Примечание	Поз.	Наименование	Код	Примечание	Поз.	Наименование	Код	Примечание
1	Анкер с ВСР с крюком М8/10х45	862-410		21	Трос стальной 3,1 мм	890-005		41	КМОМ-ТС (12к x 2.5мм) 152x106x44	077-009		59	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 40 мм (3м)	712-005	
2	Анкер с ВСР с крюком М8/14х55	862-411		22	Трос стальной 5,6 мм	890-010		42	КМОМ-ТС (12к x 10мм) 152x106x44	077-010		60	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 50 мм (3м)	712-006	
3	Анкер с ВСР с крюком М10/16х70	862-412		23	Трос стальной 9,2 мм	890-015		43	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 16 мм	710-001		61	Металлический рукав РМ Ø 12мм с зондом	801-012	
4	Анкер качельный М10 12х80	862-200		24	ПМОК-2К	850-101		44	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 20 мм	710-002		62	Металлический рукав РМ Ø 15мм с зондом	801-015	
5	Анкерный болт с кольцом М8 10х120	862-105		25	ПМОУ-ИП	850-120		45	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 25 мм	710-003		63	Металлический рукав РМ Ø 18мм с зондом	801-018	
6	Анкерный болт с кольцом М10 12х70	862-104		26	ПМОУ-Т	850-110		46	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 32 мм	710-004		64	Металлический рукав РМ Ø 20мм с зондом	801-020	
7	Анкерный болт с кольцом М14 16х130	862-106		27	Рым-болт М8 Гайка М8	863-502 863-002		47	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 40 мм	710-005		65	Металлический рукав РМ Ø 22мм с зондом	801-022	
8	Талреп 10 (крюк-кольцо)	891-003		28	Струбцина монтажная для труб d 20	852-001		48	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ СЗ Ø 50 мм	710-006		66	Металлический рукав РМ Ø 25мм с зондом	801-025	
9	Талреп 12 (крюк-кольцо)	891-004		29	Струбцина монтажная для труб d 25	852-002		49	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF Ø 16 мм	713-001		67	Металлический рукав РМ Ø 32мм с зондом	801-032	
10	Талреп 16 (крюк-кольцо)	891-006		30	Струбцина монтажная для труб d 32	852-003		50	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF Ø 20 мм	713-002		68	Металлический рукав РМ Ø 38мм с зондом	801-038	
11	Талреп 10 (вилка-вилка)	891-022		31	Струбцина монтажная для труб d 38	852-004		51	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF Ø 25 мм	713-003		69	Металлический рукав РМ Ø 50мм с зондом	801-050	
12	Коуш для троса 3 мм	890-300		32	Струбцина монтажная для труб d 50	852-005		52	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF Ø 32 мм	713-004		70	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 12мм с зондом	811-012	
13	Коуш для троса 6 мм	890-301		33	КМОМ-ТС (2к x 2.5мм) 152x106x44	077-001		53	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF Ø 40 мм	713-005		71	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 15мм с зондом	801-015	
14	Коуш для троса 10 мм	890-302		34	КМОМ-ТС (2к x 10мм) 152x106x44	077-002		54	Труба гофрированная трудногогорячая не содержащая галогенов ТГ FRHF3 Ø 50 мм	713-006		72	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 18мм с зондом	801-018	
15	Зажим троса D 3 двойной	890-501		35	КМОМ-ТС (4к x 2.5мм) 152x106x44	077-003		55	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 16 мм (3м)	712-001		73	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 20мм с зондом	801-020	
16	Зажим троса D 5 двойной	890-503		36	КМОМ-ТС (4к x 10мм) 152x106x44	077-004		56	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 20 мм (3м)	712-002		74	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 22мм с зондом	801-022	
17	Зажим троса D 10 двойной	890-506		37	КМОМ-ТС (8к x 2.5мм) 152x106x44	077-005		57	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 25 мм (3м)	712-003		75	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 25мм с зондом	801-025	
18	Зажим троса D 3 винтовой	890-510		38	КМОМ-ТС (8к x 10мм) 152x106x44	077-006		58	Труба гладкая самозатухающая ТГЛ СЗ ПВХ Ø 32 мм (3м)	712-004		76	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 32мм с зондом	801-032	
19	Зажим троса D 5 винтовой	890-511		39	КМОМ-ТС (8к x 2.5мм) 156x110x37	077-007						77	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 38мм с зондом	801-038	
20	Зажим троса D 10 винтовой	890-512		40	КМОМ-ТС (8к x 10мм) 152x106x44	077-008						78	Металлический рукав в ПВХ изоляции РМ Ø 50мм с зондом	801-050	
												79	Водогазопроводная труба по ГОСТ 3262-75 (не более Ø 50мм)		
															



Работоспособность в условиях пожара 60-90 мин

Крепление извещателя пожарного на тросу.
Вид сверху



							117.2023-ПС				
							Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.				
Изм.	Коп.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата						
ООО "Омега-проект"							Система пожарной сигнализации. Система		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Абдуллин					оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре		Р	14	21
ГИП		Яубасарова									
Архитектор		Джумаев					Схема монтажа РТК-Line		ООО "Омега-проект"		

Работоспособность в условиях пожара 60 мин

Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением на вертикальной плоскости с учетом поворота

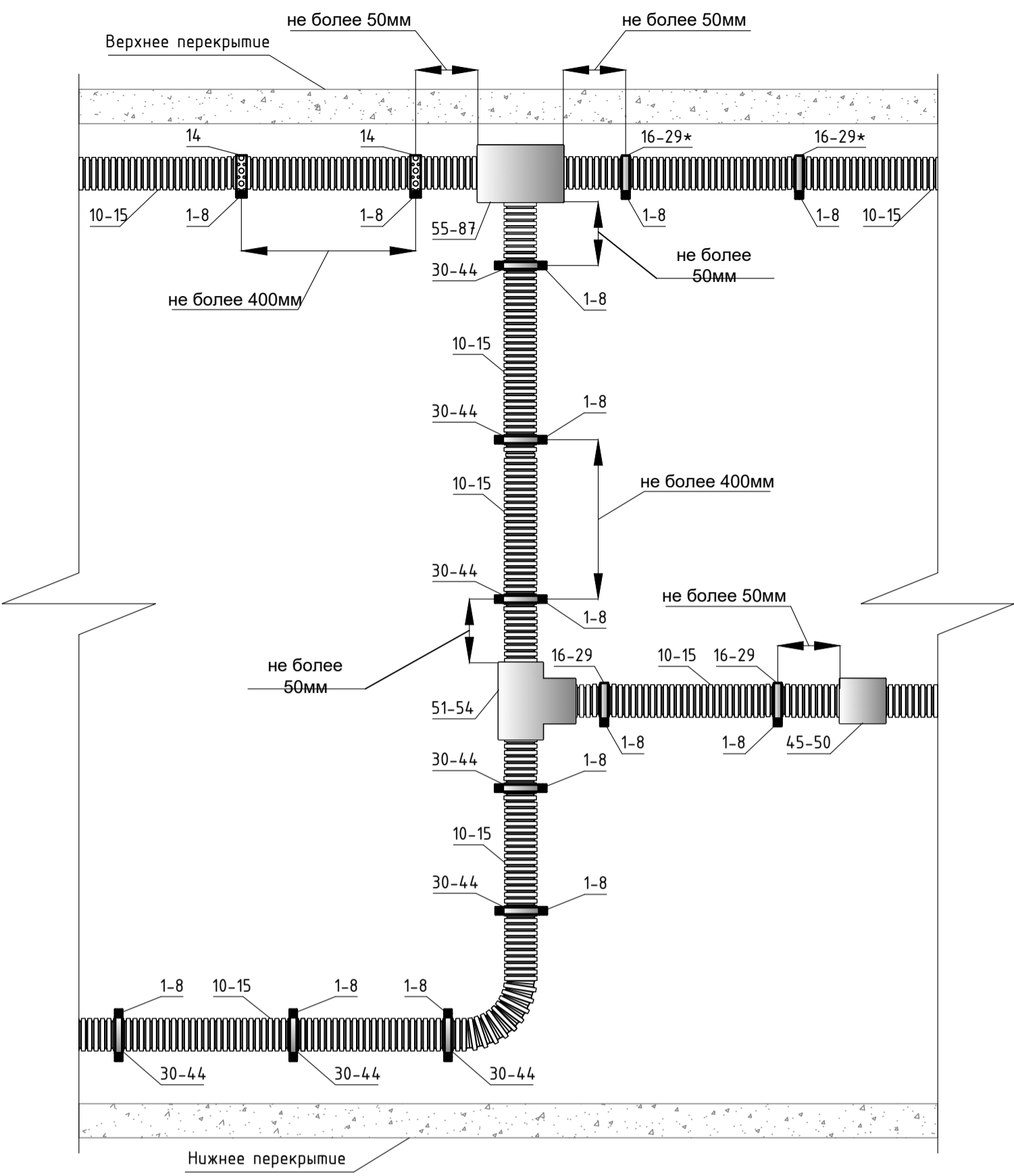


Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением на горизонтальной плоскости

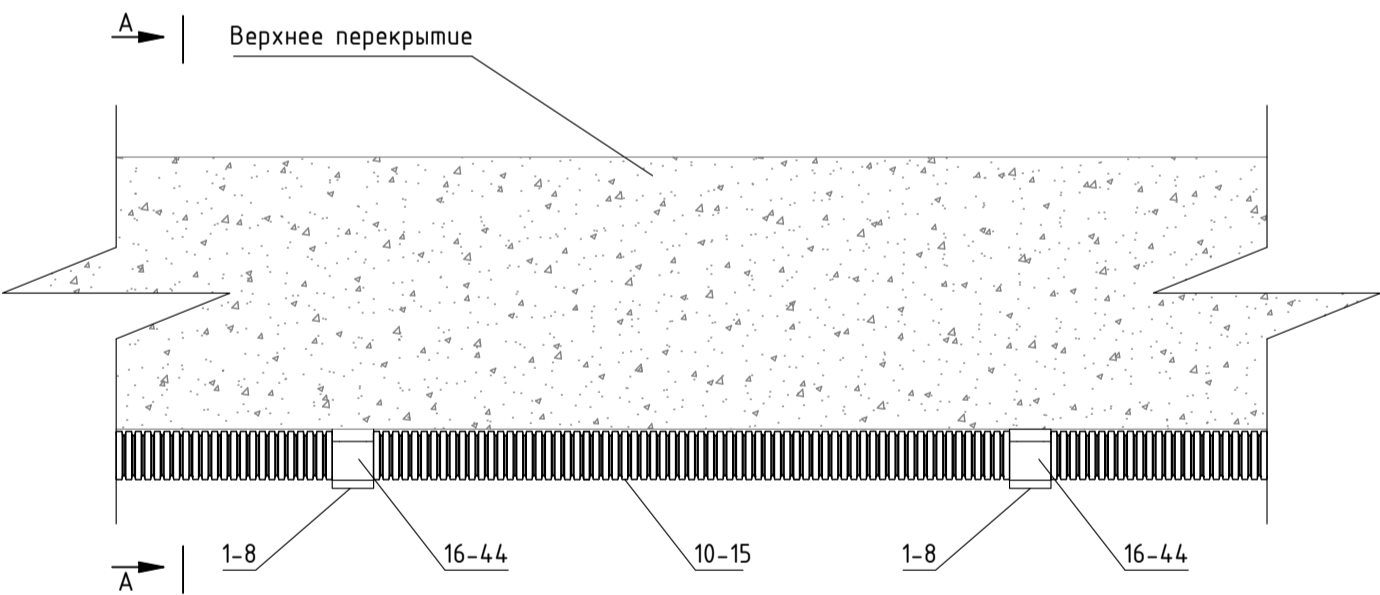


Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением к горизонтальной плоскости однолапковой скобой

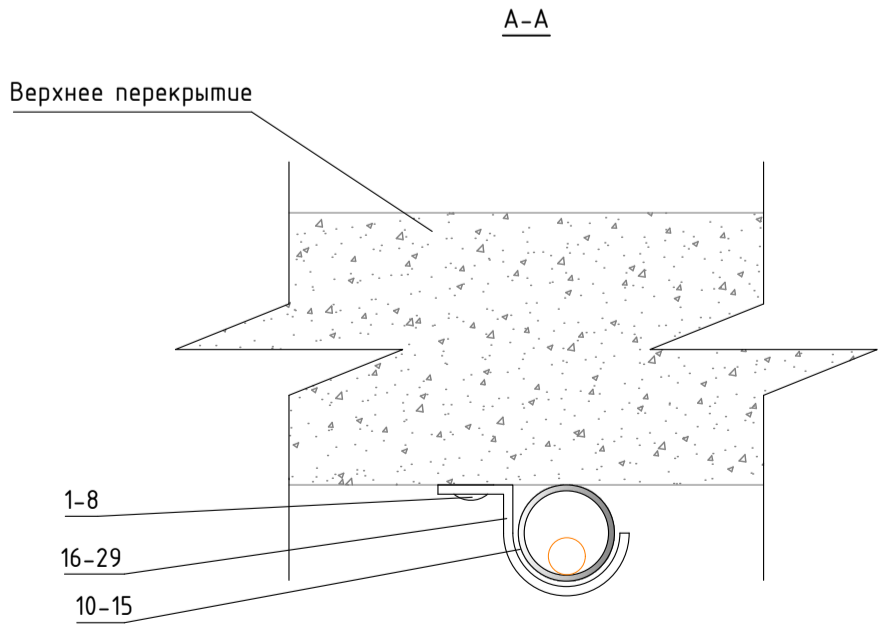


Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением к горизонтальной плоскости двухлапковой скобой

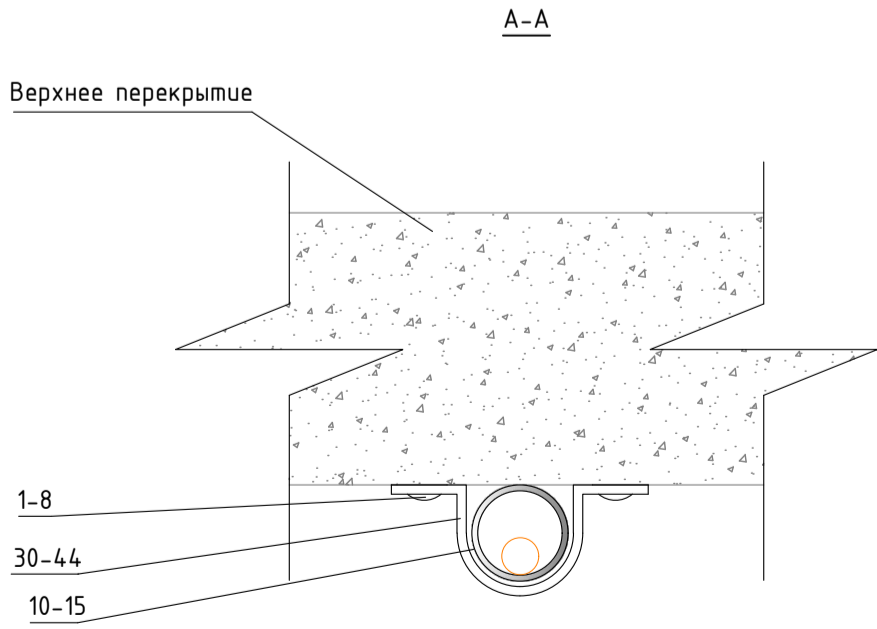
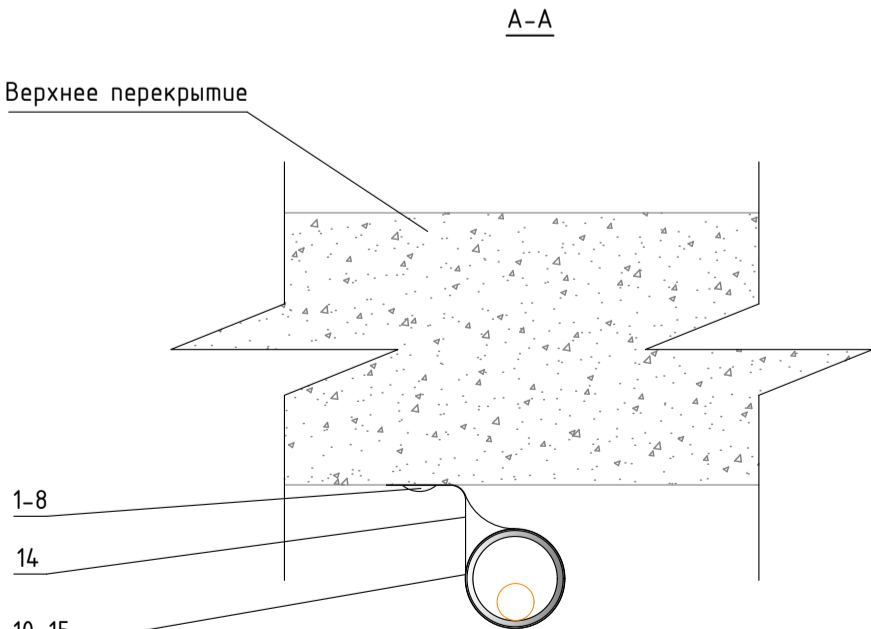


Схема прокладки кабелей в трубе гофрированной самозатухающей с креплением к горизонтальной плоскости лентой перфорированной



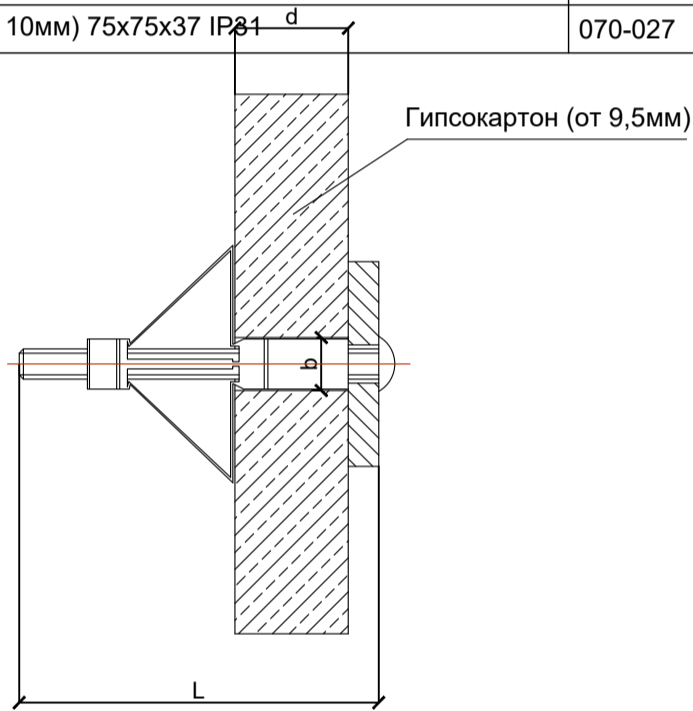
Примечание - при креплении кабеленесущей конструкции однолапковой скобой необходимо менять направление крепежа каждый шаг.

Поз.	Наименование	Код	Примечание
1	Дюбель 5х30мм и саморез 3,5х35мм	861-005 и 860-003	
2	Дюбель 6х32мм и саморез 4,5х35мм	861-007 и 860-004	
3	Дюбель 6х32мм и саморез кровельный с шайбой 4,8х29мм	861-007 и 860-010	
4	Анкер-клин 6х40мм металлический	861-001	
5	Анкер-клин 6х60мм металлический	861-002	
6	Анкер металлический с болтом 8х45мм	861-003	
7	Анкер металлический с болтом 8х80мм	861-004	
8	Дюбель металлический с винтом для пустотелых конструкций 4х32	861-020	
9	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 16 мм	710-001	
10	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 20 мм	710-002	
11	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 25 мм	710-003	
12	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 32 мм	710-004	
13	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 40 мм	710-005	
14	Труба гофрированная самозатухающая ТГТ С3 Ø 50 мм	710-006	
15	Лента перфорированная 20х0,7	867-002	
16	Скоба металлическая однолапковая под саморез 16-17мм	850-004	
17	Скоба металлическая однолапковая под саморез 19-20мм	850-005	
18	Скоба металлическая однолапковая под саморез 21-22мм	850-006	
19	Скоба металлическая однолапковая под саморез 25-26мм	850-007	
20	Скоба металлическая однолапковая под саморез 31-32мм	850-008	
21	Скоба металлическая однолапковая под саморез 38-40мм	850-009	
22	Скоба металлическая однолапковая под саморез 48-50мм	850-010	
23	Скоба металлическая однолапковая под анкер 16-17мм	850-023	
24	Скоба металлическая однолапковая под анкер 19-20мм	850-024	
25	Скоба металлическая однолапковая под анкер 21-22мм	850-025	
26	Скоба металлическая однолапковая под анкер 25-26мм	850-026	
27	Скоба металлическая однолапковая под анкер 31-32мм	850-027	
28	Скоба металлическая однолапковая под анкер 38-40мм	850-028	
29	Скоба металлическая однолапковая под анкер 48-50мм	850-029	

Указанные в таблице материалы, приведенные в качестве рекомендуемых производителем.

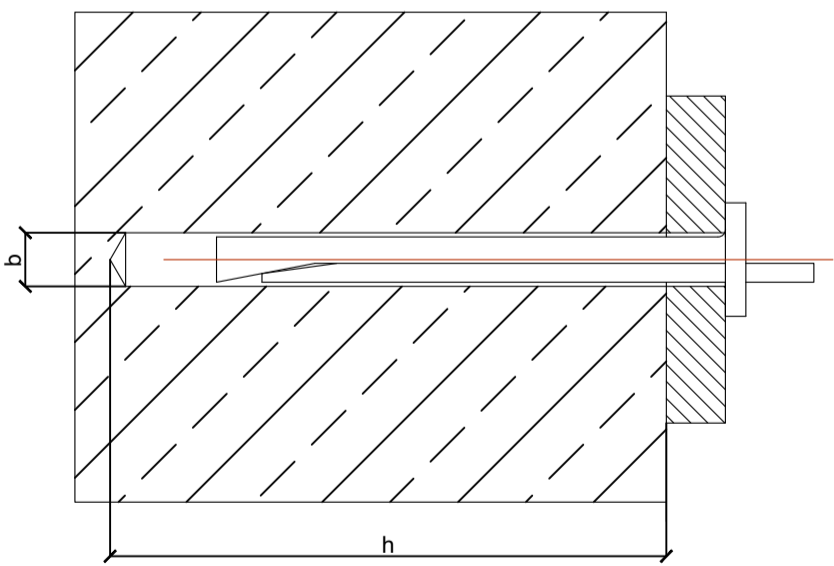
Поз.	Наименование	Код	Примечание
30	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 16-17мм	851-004	
31	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 19-20мм	851-005	
32	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 21-22мм	851-006	
33	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 25-26мм	851-007	
34	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 31-32мм	851-008	
35	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 38-40мм	851-009	
36	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 48-50мм	851-010	
37	Скоба металлическая двухлапковая под саморез 60-63мм	851-011	
38	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 16-17мм	851-023	
39	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 19-20мм	851-024	
40	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 21-22мм	851-025	
41	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 25-26мм	851-026	
42	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 31-32мм	851-027	
43	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 38-40мм	851-028	
44	Скоба металлическая двухлапковая под анкер 48-50мм	851-029	
45	Муфта соединительная для труб 16мм	701-001	
46	Муфта соединительная для труб 20мм	701-002	
47	Муфта соединительная для труб 25мм	701-003	
48	Муфта соединительная для труб 32мм	701-004	
49	Муфта соединительная для труб 40мм	701-005	
50	Муфта соединительная для труб 50мм	701-006	
51	Тройник Т-образный соединительный для труб 16мм	702-001	
52	Тройник Т-образный соединительный для труб 20мм	702-002	
53	Тройник Т-образный соединительный для труб 25мм	702-003	
54	Тройник Т-образный соединительный для труб 32мм	702-004	
55	КМОМ (2к X 2,5мм) 75х75х37 IP31	070-024	
56	КМОМ (2к X 2,5мм) 210х100х37 IP31	070-025	
57	КМОМ (4к X 2,5мм) 75х75х37 IP31	070-026	
58	КМОМ (4к X 10мм) 75х75х37 IP31	070-027	

Работоспособность линии в условиях пожара будет составлять не более 45 мин.



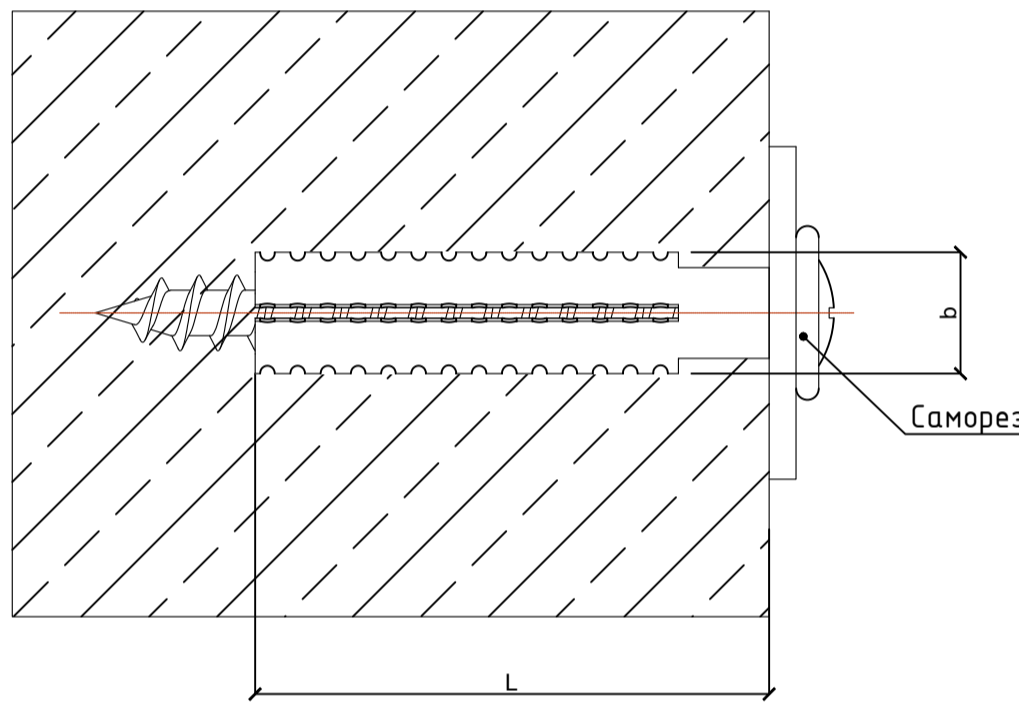
Обозначение	Длина винта L, мм	Диаметр сверла b, мм	Толщина плиты для закрепления дюбеля d, мм	Код
M4x32	41	7	от 9	861-020

Анкер-клин



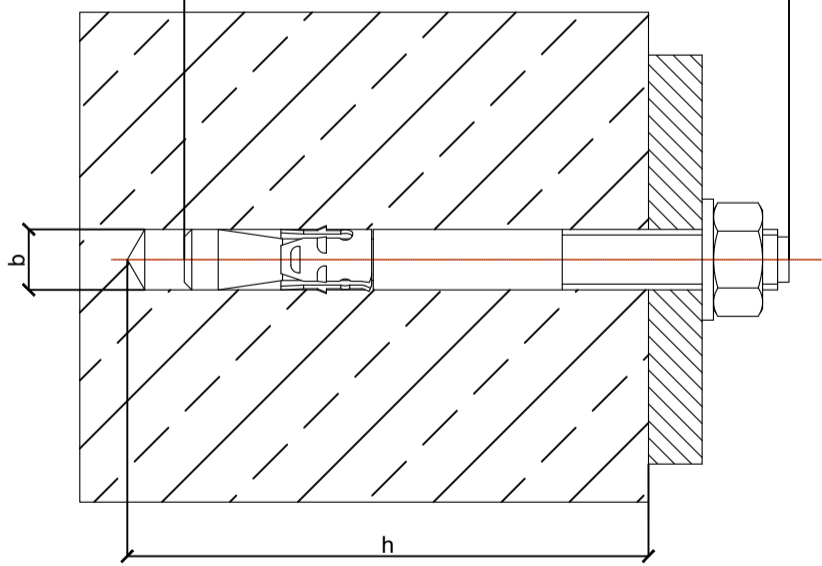
Размер	Диаметр сверла b, мм	Глубина бурения h, мм	Код анкера
6х40	6	50	862-001
6х60	6	70	862-002

Дюбель металлический



Диаметр сверла b, мм	Длина L, мм	Код дюбеля	Код самореза	Код кровельного самореза
6	30	861-005	860-003	—
8	32	861-007	860-004	860-010

Анкер металлический с болтом

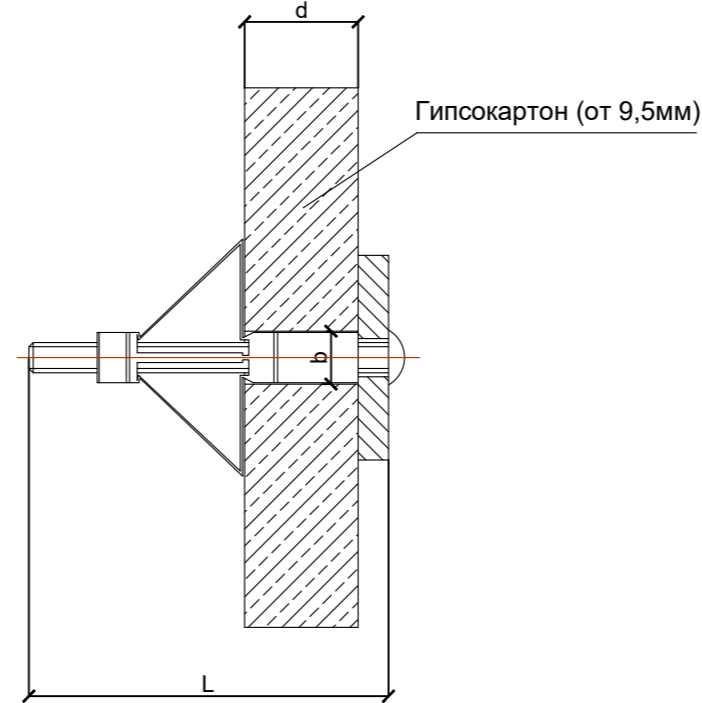
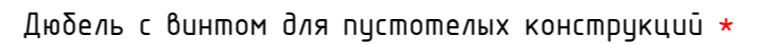


Диаметр резьбы	Длина анкера L, мм	Диаметр сверла b, мм	Глубина бурения h, мм	Код анкера
M8	45	8	60	862-003
M8	80	8	70	862-004

Примечание - * крепление однолапковой металлической скобы на стене осуществлять под кабеленесущей системой.

							117.2023-ПС
							Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Абдуллин					Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия
ГИП	Якубасарова						Лист
Архитектор	Джумаев						Листов
Норм.контр.	Акурина					Схема монтажа РТК-Line	ООО "Омега-проект"

Работоспособность в условиях пожара 60 мин



Обозначение	Длина винта L, мм	Диаметр сверла b, мм	Толщина плиты для закрепления дюбеля d, мм	Код
M4x32	41	7	от 9	861-020

Саморез

Диаметр сверла b, мм	Длина L, мм	Код дюбеля	Код самореза	Код кровельного самореза
6	30	861-005	860-003	—
8	32	861-007	860-004	860-010

Поз.	Наименование	Код	Примечание
1	Дюбель 5х30мм и саморез 3,5х35мм	861-005 и 860-003	
2	Дюбель 6х32мм и саморез 4,5х35мм	861-007 и 860-004	
3	Дюбель 6х32мм и саморез кровельный с шайбой 4,8х29мм	861-007 и 860-010	
4	Дюбель металлический с винтом для пустотелых конструкций 4х32	861-020	
5	Держатель ДМОУ-1К*	840-001	
6	Держатель ДМОУ-2К*	840-002	
7	Держатель ДМОУ-1К-М	840-003	
8	**Кабель-канал 25х16 двойной замок, Белый	504-001	
9	**Кабель-канал 25х16 двойной замок, Клен	504-002	
10	**Кабель-канал 25х16 двойной замок, Орех	504-003	
11	**Кабель-канал 25х16 двойной замок, Сосна	504-004	
12	**Кабель-канал 25х16 двойной замок, Ольха	504-005	
13	Кабель-канал 40х16 двойной замок, Белый	506-001	
14	Кабель-канал 40х16 двойной замок, Клен	506-002	
15	Кабель-канал 40х16 двойной замок, Орех	506-003	
16	Кабель-канал 40х16 двойной замок, Сосна	506-004	
17	Кабель-канал 40х16 двойной замок, Ольха	506-005	
18	Кабель-канал 40х25 двойной замок, Белый	507-001	
19	Кабель-канал 40х25 двойной замок, Клен	507-002	
20	Кабель-канал 40х25 двойной замок, Орех	507-003	
21	Кабель-канал 40х25 двойной замок, Сосна	507-004	
22	Кабель-канал 40х25 двойной замок, Ольха	507-005	
23	КМОМ (2к X 2,5мм) 75х75х37 IP31	070-024	
24	КМОМ (2к X 10мм) 75х75х37 IP31	070-025	
25	КМОМ (4к X 2,5мм) 75х75х37 IP31	070-026	
26	КМОМ (4к X 10мм) 75х75х37 IP31	070-027	
27	КМОМ (8к X 2,5мм) 75х75х37 IP31	070-028	
28	КМОМ (8к X 2,5мм) 210х100х37 IP31	070-030	
29	КМОМ (8к X 10мм) 210х100х37 IP31	070-033	
30	КМОМ (16к X 2,5мм) 210х100х37 IP31	070-031	
31	КМОМ (16к X 10мм) 210х100х37 IP31	070-034	
32	КМОМ (24к X 2,5мм) 210х100х37 IP31	070-032	
33	КМОМ (16к X 10мм) 210х100х37 IP31	070-035	
34	СУМОУ 75х75х37 IP31	075-001	
35	СУМОУ 100х100х70 IP31	075-002	

Указанные в таблице материалы, приведены
в качестве рекомендованных
производителем.

Примечания

1 * При креплении линии к пустотелой конструкции с использованием дюбеля с винтом, работоспособность линии в условиях пожара будет составлять не более 45 минут.

2 * ДМОУ крепится в двух местах по диагонали через ПВХ кабель-канал.

						117.2023-ПС			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Абдуллин					Р	16	21
ГИП		Яубасарова							
Архитектор		Джумаев							
						Схема монтажа ПТК-Line	ООО "Омега-проект"		
Норм.контр		Акчурина							

[illegible]

Схема прокладки кабелю в штрабе



Кабель

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подп.

Примечание – Схема монтажа кабельнесущих трасс является рекомендуемой. Монтажные изделия и материалы учитываются монтажной организацией после обследования объекта в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, с учетом архитектурных особенностей здания.

117.2023-ПС

Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата
Разраб.		Абдуллин			
ГИП		Яубасарова			
Архитектор		Джумаев			
Норм.контр		Акчурина			

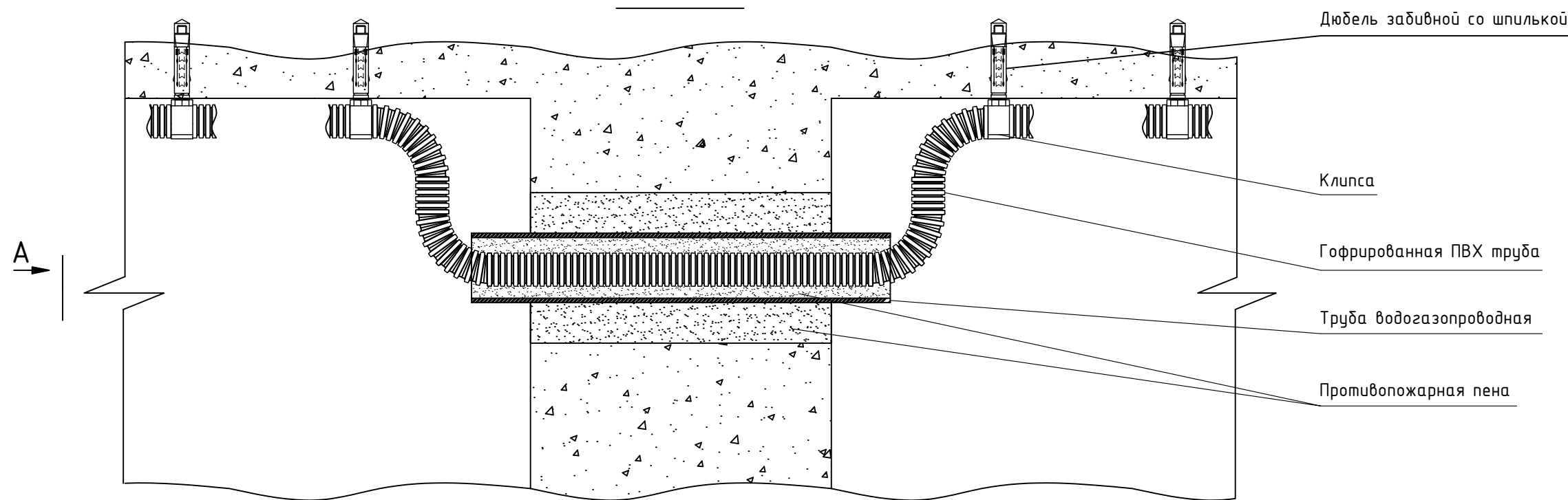
Система пожарной сигнализации. Система
оповещения и управления эвакуацией людей при
пожаре

Стадия	Лист	Листов
Р	17	21

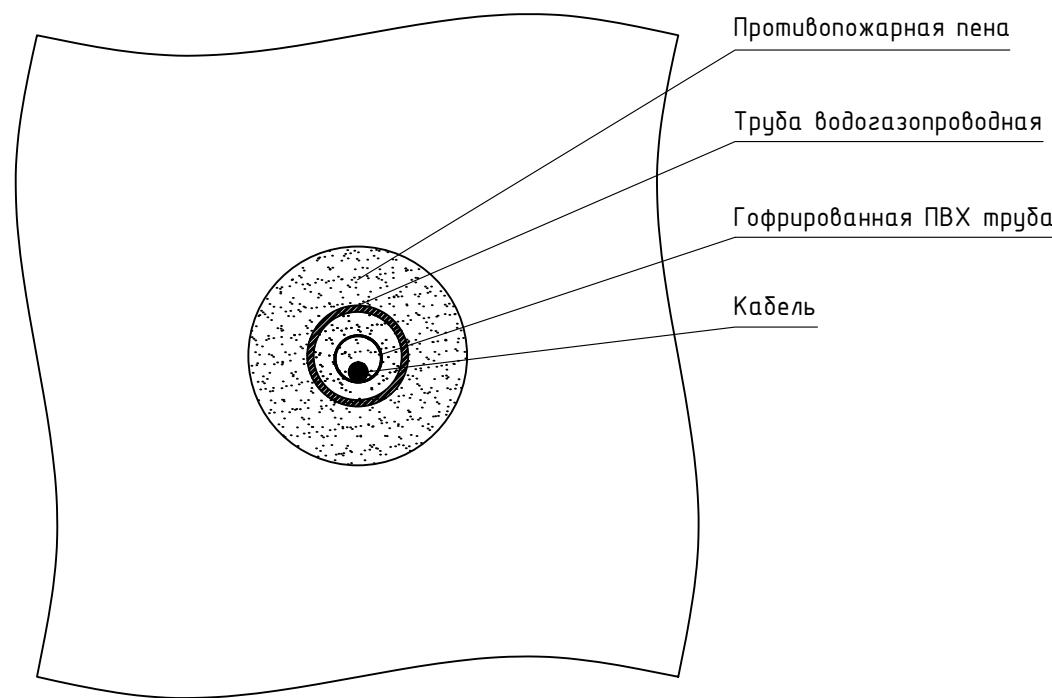
Схема прокладки кабелей в штрабе

ООО "Омега-проект"

Прокладка кабеля
в стене



Вид А



Примечание - Схема монтажа кабельнесущих трасс является рекомендуемой. Монтажные изделия и материалы учитываются монтажной организацией после обследования объекта в соответствии с ГОСТ 21.110-2013, с учетом архитектурных особенностей здания.

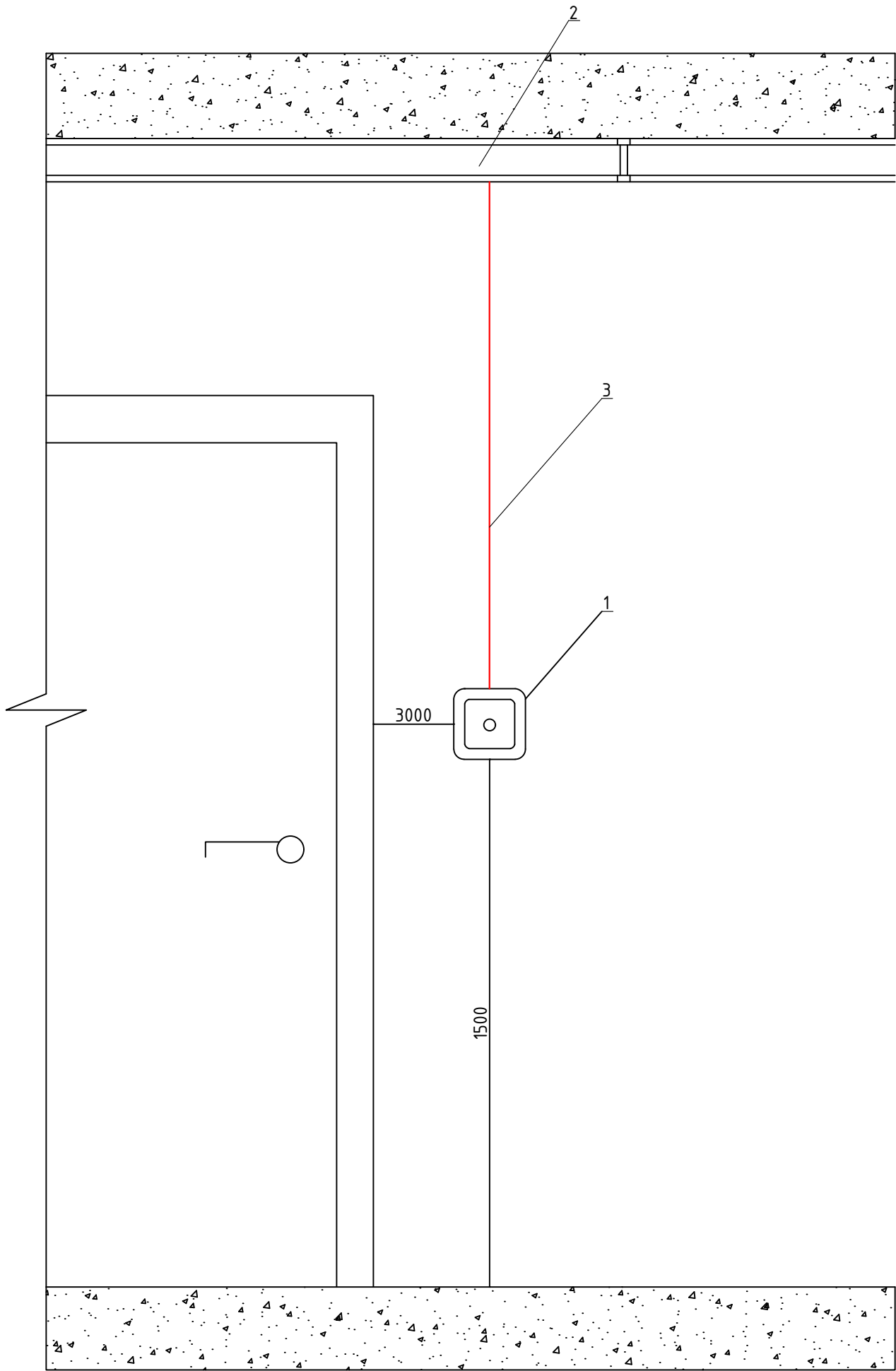
Согласовано			
	Аккурина		
	Норм. контр		
Взам. инв. №			
	Подп. и дата		
Инв. № подл.			

						117.2023-ПС			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				
ООО "Омега-проект"						Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Абдуллин						Р	18	21
ГИП	Яубасарова								
Архитектор	Джумаев					Схема монтажа кабельнесущих трасс	ООО "Омега-проект"		

Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Абдуллин				
ГИП	Яубасарова				
Архитектор	Джумаев				
Норм.контр	Акчурина				

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



Поз.	Наименование	Примечание
1	Извещатель пожарный ручной	
2	Кабель канал 110х50 мм 1 шт.	
3	Шлейф пожарной сигнализации. Проложить в штрабе, после заштукатурить	

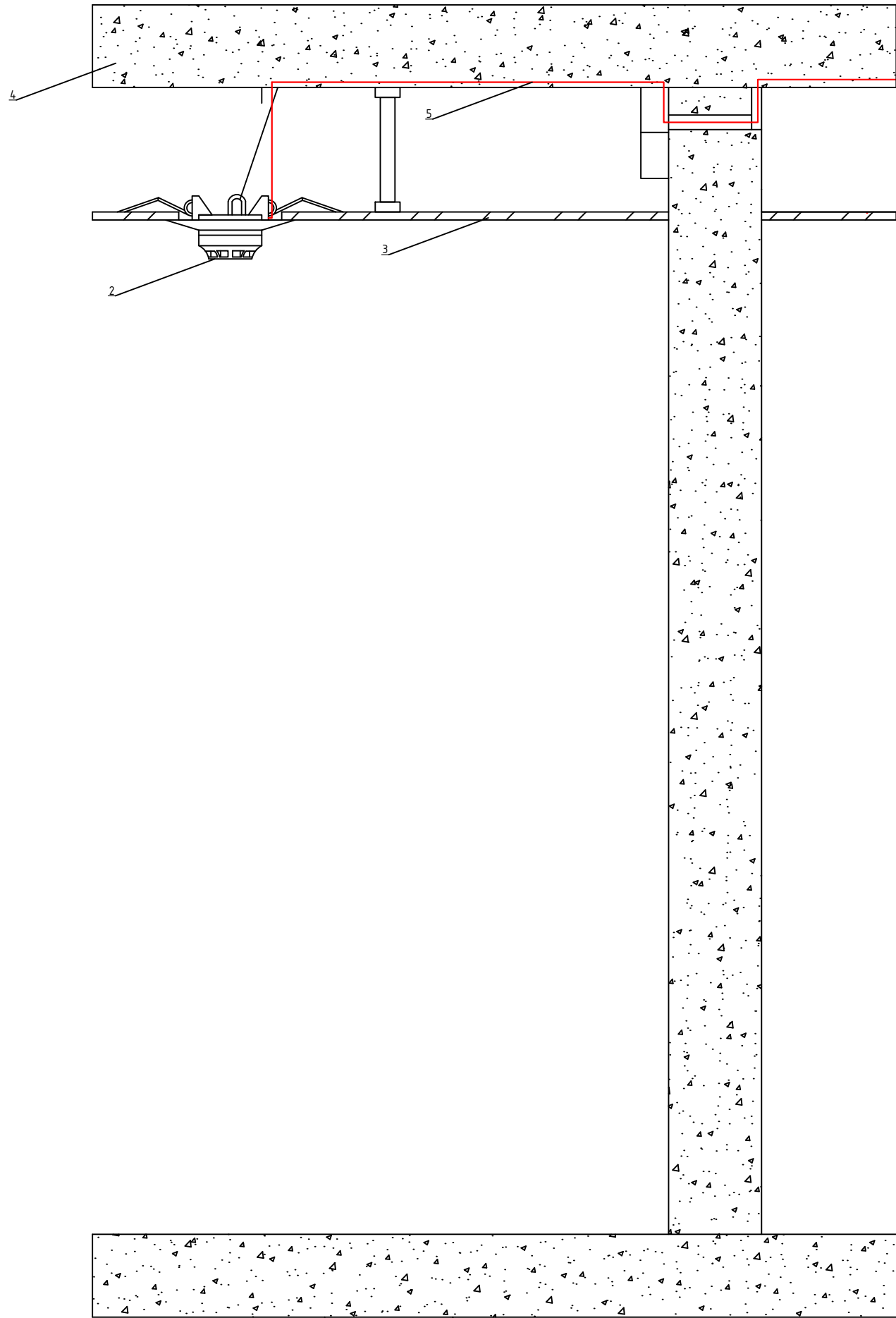
						117.2023-ПС			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Абдуллин					Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Яубасарова						Р	19	21
Архитектор	Джумаев					Схема монтажа		ООО "Омега-проект"	
Норм.контр	Акчурина								

Согласовано

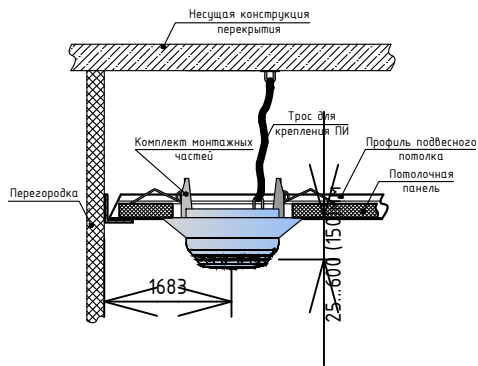
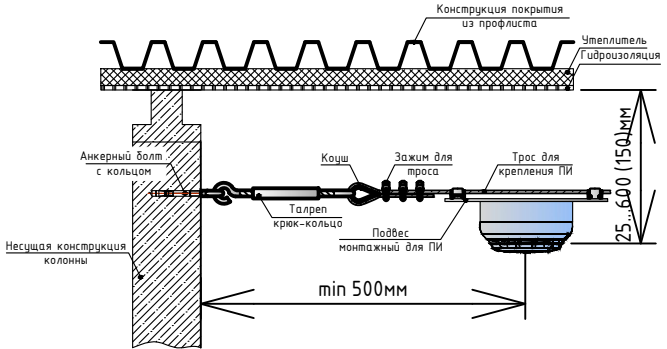
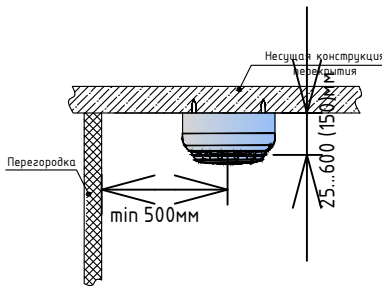
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



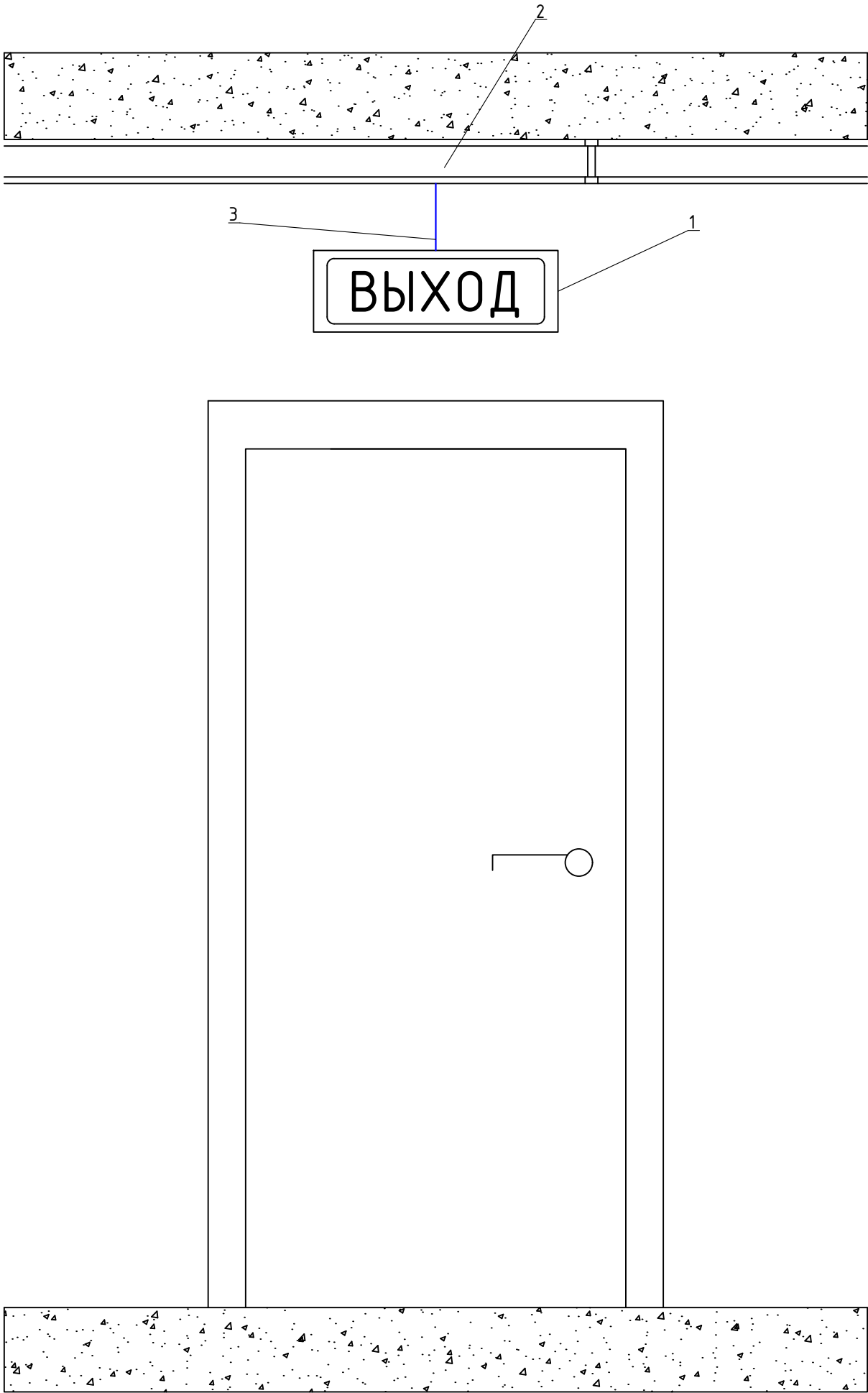
Поз.	Наименование	Примечание
1	Извещатель пожарный	
2	Извещатель пожарный с монтажным комплектом	
	для установки в подвесной потолок	
3	Подвесной потолок	
4	Несущая конструкция потолка	
5	Шлейф пожарной сигнализации. Проложить в штрабе, после заштукатурить	



						117.2023-ПС				
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Абдуллин				Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яубасарова						Р	20	21
Архитектор		Джумаев				Схема монтажа		ООО "Омега-проект"		
Норм.контр		Акчурина								

Согласовано

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



Поз.	Наименование	Примечание
1	Световой оповещатель	
2	Кабель канал 110х50 мм 1 шт.	
3	Шлейф сигнализации. Проложить в штрабе,	
	после заштукатурить	

Примечание – Световые оповещатели «Выход» следует устанавливать над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону.

						117.2023-ПС			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Абдуллин				Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Яубасарова					Р	21	21
Архитектор		Джумаев							
						Схема монтажа	ООО "Омега-проект"		
Норм.контр		Акчурина							

Пояснительная записка.

Содержание

1.	<u>Общая часть</u>	1
2.	<u>Основные решения, принятые в проекте</u>	2
2.1	<u>Пожарная сигнализация</u>	2
2.2	<u>Система оповещения и управления эвакуацией</u>	4
3.	<u>Электроснабжение установки</u>	4
4.	<u>Кабельные линии связи</u>	5
5.	<u>Заземление</u>	5
6.	<u>Требования к монтажу и эксплуатации установки</u>	6
7.	<u>Противопожарная безопасность</u>	6

1. Общая часть

1.1 Рабочая документация (далее проект) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре Учебный корпус военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В. выполнены на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

1.3 Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
- СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования";

						117.2023-ПС.ПЗ			
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Абдуллин					Системы обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Яцбасарова						Р	1	30
Архитектор	Джумаев								
						Пояснительная записка	ООО "Омега-проект"		
Н. контр.	Акчурина								

- СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности";

- СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности";

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;

- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- ГОСТ Р 53316-2009 «Кабельные линии. Сохранение работоспособности в условиях пожара. Метод испытания»;

- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ Р 59638 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;

- ГОСТ Р 59639 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;

- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;

- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

- СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

- РД 78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ";

- РД 25.953-90 "Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи".

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с Заказчиком.

2. Основные решения, принятые в проекте

2.1 Пожарная сигнализация

2.1.1 Установка пожарной сигнализации организована на базе на базе прибора приемно-контрольного и управления охранно-пожарного адресного «Рубеж-20П» прот. РЗ, предназначенного для применения в адресных системах охранной и пожарной сигнализации, пожаротушения, дымоудаления, оповещения.

В состав устройств СПС входят следующие извещатели и исполнительные блоки:

- ИП 212-64-R3 - извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый;
- ИПР 513-11ИКЗ-А-R3 - извещатель пожарный ручной адресный со встроенным изолятором короткого замыкания;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

							117.2023-ПС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			2

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

- | | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|--|
| | | | Согласовано | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

			Согласовано		

- | | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|--|
| | | | Согласовано | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

			Согласовано		

3. Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – источник вторичного электропитания резервированный с АКБ 12В.

В соответствии с ГОСТ Р53325-2012 для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются резервированные источники питания на 12 В, обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Расчет источников приведен в 117.2023.ПС.РИП.

4. Кабельные линии связи

На основании ст. 82 Федерального закона Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия.

Шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнз(А)-FRLSLTx 1х2х0,5мм².

В помещениях, где имеется подвесной потолок, линии связи проложить за подвесными потолками и крепить их по стенам и/или потолкам с выполнением опусков (при необходимости) к подвесному потолку в гофротрубах – в соответствии с указаниями проекта. Не допустить укладки проводов и кабелей на поверхность подвесного потолка.

В помещениях где отсутствует подвесной потолок, кабель проложить в кабель-каналах или в штробе.

В помещение выставочного зала атриума кабель проложить на тросе.

Радиус изгиба кабелей на поворотах трассы должен быть не менее семи диаметров кабеля. Крепление кабель-каналов и гофротруб к стенам и потолку осуществлять с учетом требований к огнестойкости кабельных линий: с использованием негорючих дюбелей и, для гофротруб, металлических скоб. Крепление гофротруб осуществлять с шагом 0,5 м. Шаг крепления кабель-каналов – 0,5 м. Кабели, прокладываемые в кабель-каналах, должны иметь крепления к стенам, перекрытиям посредством металлических скоб с шагом – 0,5 м.

В местах прохождения кабельных трасс через строительные конструкции необходимо предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций (требование 123-ФЗ, ст.82, п.7). Как правило, огнезащита мест прохода кабелей выполняется из металлической гильзы из ВДГ-трубы на всю толщину стены и пластичного огнезащитного состава (пены или мастики) для герметизации.

5. Заземление

5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

						117.2023-ПС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.3.046, «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

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

7. Противопожарная безопасность

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

Формат А4

Используются адресные R3 ИВЭПР 12В
24 часа в дежурном режиме, 1 час в режиме тревоги
1UG1.77 ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР - 1 шт,

АКБ 12 Ач - 2 шт

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед.	Суммарно	Ед.	Суммарно
Рубеж-2ОП прот. R3	1	0.464935	0.464935	0.69304	0.69304
Суммарное токопотребление, А (с учетом запаса в 0%)		0.464935		0.69304	
Необходимая емкость АКБ, Ач (с учетом коэффициента старения 1.25)		15.75185			
Суммарная номинальная емкость АКБ, Ач		24			
Собственное потребление ИВЭПР от АКБ, Ач		0.9375			
Мощность, потребляемая ИВЭПР от сети переменного тока, Вт		60			
Мощность, потребляемая БР от сети переменного тока, Вт		0			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						117.2023-ПС.РИП				
						Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата	Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Абдуллин						Р	1	1
ГИП		Яубасарова								
Архитектор		Джумаев								
						Расчет источников питания		ООО "Омега-проект"		
Норм.контр		Акчурина								

Задание на электроснабжение

1. Предусмотреть электроснабжение следующих электроприемников (TN-S):

Электроприёмник	Ун, В	Обозначение	Категория электроснабжения	Руст (ед.), кВт	Примечание
ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР	1 ~ 50 Гц, 220В	1UG1.77	I	0.06	Патриот, этаж 1

2. Предусмотреть заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования.

3. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 29322-2014.

4. В соответствии с СП 6.13130.2021 на объектах, электроприемники которых отнесены к первой категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от панели ПЭСПЗ (панель питания электрооборудования системы противопожарной защиты). При отсутствии панели ПЭСПЗ на объекте защиты допускается выполнять питание электрооборудования СПЗ от самостоятельного НКУ (низковольтное комплектное устройство) с АВР, при этом самостоятельное НКУ с АВР должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ (главный распределительный щит) или НКУ здания.

На объектах, электроприемники которых отнесены ко второй категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ с АВР, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания.

На объектах, электроприемники которых отнесены к третьей категории по надежности электроснабжения, питание электроприемников СПЗ должно осуществляться от самостоятельного НКУ, которое должно подключаться после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ, ГРЩ или НКУ здания, при этом резервное питание следует осуществлять от АИП (автономный источник питания).

5. Кабельные линии питания должны быть выполнены огнестойким кабелем с пределом огнестойкости ПО1 по ГОСТ 31565-2012.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

ИНВ. № подп.

117.2023-ПС.Э

Капитальный ремонт административно-бытового корпуса Военно-патриотического парка "Патриот" РБ имени героя РФ Серафимов М.В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разраб.		Абдуллин			
ГИП		Яубасарова			
Архитектор		Джумаев			
Норм.контр		Акчурина			

Система пожарной сигнализации. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Задание на электроснабжение

ООО "Омега-проект"

[illegible]

[illegible]

Расчет звукового давления

Для расчета типового значения уровня звукового давления выбрано:

– пом. №8 (1 этаж);

Типовой уровень шума в защищаемом помещении составляет согласно п.19 таблицы 1 СП 51.13330.2011 – 45 дБ.

Звуковое оповещение рассредоточено для обеспечения слышимости во всех защищаемых помещениях. Оповещатели звуковые “ОПОП 124-РЗ” подключаются к адресной линии связи. Согласно паспорту: оповещатели звуковые “ОПОП 124-РЗ” уровень звука на расстоянии 1м составляет 85 дБ. Согласно СПЗ.13130.2010 сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБ на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5м от уровня пола.

При расстановке звуковых оповещателей учитывалось, что снижение уровня сигнала в дБ(А) на расстоянии L в метрах, относительно его величины на расстоянии 1м от оповещателя выражается формулой

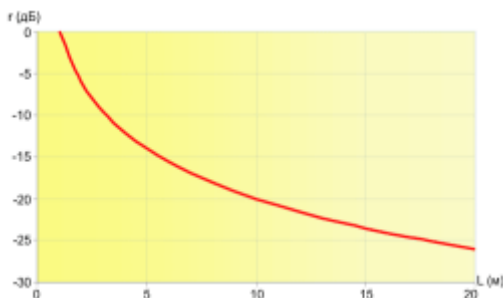
$$r=10Lg(1/L2)$$

где – r – звуковое давление, дБ

L – расстояние, м

По мере удаления расчетной точки (слушателя) от звукового источника, звуковое давление в этой точке уменьшается, вследствие вязкости воздуха и молекулярного затухания.

Зависимость снижения уровня сигнала от расстояния до оповещателя приведена на графике:



Методика расчета количества и выбор мощности включения оповещателей.

Численные значения приведены в таблице:

						117.2023–ПС.РР			
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Абдуллин				Расчет звукового давления	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	2
							ООО «Омега-проект»		
Н. контр.		Акчурина							
ГИП		Яудасарова							

L(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R(дБ)	0	-6	-9,3	-12	-14	-15,6	-16,9	-18,1	-19,1	-20
L(m)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
R(дБ)	-20,8	-21,6	-22,3	-22,9	-23,5	-24,1	-24,7	-25,1	-25,6	-26,1

Так же учитывалось, что затухание сигнала, при прохождении через обычную дверь составляет 20 дБ(А), противопожарную 30 дБ(А).

Расчеты для защищаемого помещения приведены в таблицах 1 – 6;

Таблица 1. Помещение 103 (1 этаж):

Расстояние от оповещателя до удаленной точки (L)	6	м
Количество оповещателей в помещении (n)	1	шт.
Уровень фонового шума (La)	45	дБ
Требуемый уровень звука в удаленной точке (Lmax=La+15)	60	дБ
Требуемое звуковое давление в удаленной точке (Pmax=10 ^{0,05(Lmax-100)})	0,01	Па
Необходимое звуковое давление на расстоянии 1м от громкоговорителя (p1=Pmax*L/корень(n))	0,06	Па
Уровень звукового давления, которое должен развивать громкоговоритель на расстоянии 1м (L _{1м} =20lg*p1/2*10 ⁻⁵)	69,54	дБ

По результатам расчетов видно, что звуковое давление в расчетной точке (самом удаленном от оповещателя помещении) требует звуковое давление от каждого из оповещателей 69,54 дБ, паспортные характеристики применяемого оповещателя 85 дБ, из чего можно сделать вывод, что расстановка оповещателей выполнена правильно и необходимое звуковое давление на объекте обеспечивается в полном объеме.

Инв. № подл.	Поряд. и дата	Взам. Инв. №							117.2023-ПС.РР		Лист
											2
			Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			

ЗАДАНИЕ БАЛАНСОДЕРЖАТЕЛЮ ЗДАНИЯ

1 Задание балансодержателю здания на эксплуатацию установки

1.1 Техническая эксплуатация системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей (далее СПС) представляет собой комплекс организационно-технических мероприятий, обеспечивающий постоянную готовность СПС к выполнению заданных им функций в течение всего срока эксплуатации.

1.2 Техническая эксплуатация СПС включает в себя:

- приемку технических средств СПС в эксплуатацию;
- техническое обслуживание средств СПС;
- ремонт средств СПС;
- разработку инструкций для персонала;
- подготовку оперативного и обслуживающего персонала;
- ведение эксплуатационной документации.

1.3 Основными задачами технической эксплуатации СПС являются:

- обеспечение надежного функционирования средств СПС;
- организация действий дежурного и другого персонала при получении сигналов от оборудования системы (пожар, неисправность и прочее).

1.4 СПС должны соответствовать требованиям проекта.

1.5 СПС должны быть приняты в эксплуатацию в установленном порядке.

1.6 Эксплуатация систем автоматической пожарной сигнализации (СПС) должна осуществляться в соответствии с требованиями:

- Постановления РФ № 1479 1 от 6.09.2020 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- РД 009-01-96 «Установки пожарной автоматики. Правила технического содержания»;
- Правила производства и приемки работ;
- Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ);
- Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

1.7 Системы автоматической пожарной сигнализации (СПС) должны эксплуатироваться в непрерывном круглосуточном режиме.

На каждом объекте должен быть организован круглосуточный контроль за работоспособностью СПС и за сигналами СПС.

1.8 Все неисправности и случайные срабатывания аппаратуры СПС должны

Согласовано									
Взам. Инв. №									
Поряд. и дата									
Инв. № подл.							117.2023-ПС.35		
Задание балансодержателю на эксплуатацию установки									
000 «Омега-проект»									

фиксироваться в журнале эксплуатации систем противопожарной защиты и расследоваться в установленном порядке.

1.9 Внесение каких-либо изменений в конструкцию системы (установки), изменение функционального назначения защищаемых помещений, их перепланировка, установка в защищаемые помещения нового технологического оборудования, другие переустройства допускается производить по согласованию с проектной организацией, поставив в известность органы государственного пожарного надзора.

1.10 На каждом объекте для качественной эксплуатации систем приказом или распоряжением администрации должен быть назначен следующий персонал:

- должностное лицо от администрации, ответственное за эксплуатацию системы;
- оперативный (дежурный) персонал для круглосуточного контроля за работоспособностью систем и установок и за сигналами, выдаваемыми СПС;
- техническое обслуживание должны осуществлять лица имеющие лицензию МЧС России.

ТО и ППР установок пожарной автоматики должны осуществляться в соответствии с ГОСТР 59638–2021 «СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность».

Примечание – в случае отсутствия специально обученного обслуживающего персонала, работы по ТО установок и систем должны осуществляться по договору специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.

1.11 В период выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установок и (или) систем (их составных частей) руководство объекта обязано принять необходимые меры по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

2 Технические требования к системе пожарной сигнализации при их эксплуатации

2.1 К аппаратуре СПС должен быть обеспечен свободный доступ, места ее установки должны иметь достаточную освещенность.

2.2 В период проведения ремонтных работ аппаратура СПС должна быть защищена от попадания штукатурки, краски, побелки. После окончания ремонта защитные приспособления должны быть сняты.

2.3 Аппаратура СПС должна постоянно находиться в чистоте, не должна иметь следов коррозии, влаги, пыли, грязи.

2.4 Аппаратура СПС не должна иметь механических повреждений.

Взам. Инв. №	
Порядк. И дата	
Инв. № подл.	

						117.2023-ПС.3Б	Лист 2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата		

2.5 Аппаратура СПС должна быть снабжена защитными устройствами в местах, где имеется вероятность ее механических повреждений. Данные устройства не должны влиять на ее работоспособность.

2.6 Запас пожарных извещателей на объекте должен составлять не менее 10% от количества установленных. Данный запас пожарных извещателей может храниться на объекте либо в организации, занимающейся техническим обслуживанием СПС данного объекта.

2.7 Размещение пожарных извещателей должно соответствовать проектной документации и требованиям нормативных документов

2.8 Запрещается устанавливать взамен неисправных извещателей извещатели иного типа или принципа действия, а также устанавливать блокировки в шлейфе в местах отсутствия извещателя.

2.9 Расстояние от складываемых материалов и оборудования до пожарных извещателей должно быть не менее 60 см.

2.10 В помещениях защищаемых дымовыми пожарными извещателями не допускается присутствие пыли во взвешенном состоянии.

2.11 Запрещается вблизи тепловых пожарных извещателей устанавливать источники тепла, способные отрицательно влиять на их работу.

2.12 В случае ремонта или неисправности ручного извещателя на него должна быть повешена табличка с соответствующей надписью.

2.13 Корпуса приборов должны иметь надежное заземление.

2.14 Приемно-контрольные приборы, приборы управления должны быть опломбированы и защищены от несанкционированного доступа к органам управления.

2.15 Неисправности в приборах должны устраняться сразу же после их обнаружения, время восстановления приборов не должно превышать среднего времени восстановления указанного в нормативной документации и технической документации на эти приборы.

2.16 Проложенные кабели и провода не должны иметь вмятин и перекручивания, поврежденных или оголенных участков изоляции.

2.17 В соответствии с постановлением правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" п. 56 в помещении поста охраны должна быть вывешена инструкция о порядке действия дежурного персонала при получении сигналов о пожаре и неисправности установок (устройств, систем) противопожарной защиты объекта защиты.

2.18 Разработать инструкцию и вывесить ее в помещении персонала.

Инв. № подл.	Поряд. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	117.2023-ПС.3Б				3

Типовой регламент проведения работ по техническому обслуживанию.

Перечень работ	Периодичность выполнения работ	
1 ТО ИП. выносных устройств индикации ИП	Осмотр один раз в 6 мес	Контроль функционирования один раз в год
2 ТО ППКП (в том числе все функциональные модули блочно-модульных ППКП. за исключением модулей ввода, модулей вывода)	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 3 мес
3 ТО источников бесперебойного электропитания (ИБЭ) технических средств пожарной автоматики	Осмотр один раз в 1 мес	Контроль функционирования один раз в 6 мес
4 ТО модулей ввода, модулей вывода	Осмотр один раз в год	Контроль функционирования один раз в год
5 Комплексные испытания на работоспособность СПС	Один раз в год. но не более 15 месяцев между испытаниями	
6 Замена технических средств СПС	В соответствии с графиком замены или при необходимости	
7 Ремонт СПС	При необходимости	
8 Устранение неисправностей, ложных срабатываний. восстановление дежурного режима работы СПС после срабатывания	При необходимости	
9 Выполнение рекомендаций, изложенных в технической документации производителей технических средств СПС	В соответствии с технической документацией производителей технических средств СПС	

Главный инженер проекта

Инв. № подл.	Порядк. и дата	Взам. Инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			Лист
						117.2023-ПС.3Б		4