

ООО "Интеллектуальные технологии"

АО «ЭнергосбыТ Плюс»

Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001

Стадия: Проектная документация

Раздел: Системы пожарной сигнализации и системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Заказчик: АО «ЭнергосбыТ Плюс»

Шифр: 0021.03.2024-СПС.СОУЭ

Исполнитель: Круглова А.А. _____

Руководитель: Абрамов А.А. _____

г. Владимир

2024 г.

Введение

Проектной документацией предусматривается оснащение установкой пожарной сигнализацией (СПС) и системой оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) людей при пожаре помещений АО «ЭнергосбыТ Плюс» расположенных по адресу: Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001

Целями создания систем являются:

- повышение безопасности объекта;
- оперативный контроль пожарной обстановки на объекте.

Исполнительная документация выполнена в соответствии требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и другими документами, содержащими установленные требования:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации"
- Постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию";
- 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";
- 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";
- ГОСТ 53325-2012 "Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний";
- ГОСТ 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности".

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат

0021.03.2024-СПС.СОУЭ

Лист

2

2. Технические решения

2.1 Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения признаков пожара и аварий, связанных с повышением температуры, появлением дыма на охраняемом объекте и формирования тревожного извещателя с определенного места возможного возгорания на пульт централизованного наблюдения.

В данной проектной документацией предусмотрена аналоговая пожарная сигнализация.

Согласно СП 486.1311500.2020 автоматической системой пожарной сигнализации защищаются все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами, душевых, плавательных бассейнов, санузлов, мойки;
- венткамер (за исключением вытяжных, обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных, тепловых пунктов;
- категории В4 (за исключением помещений категории В4 в зданиях классов и функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2) и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток;
- тамбуров и тамбур-шлюзов;
- чердаков (за исключением чердаков в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2.1, Ф4.1 и Ф4.2).

На данном объекте прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Гранит-5» обеспечивает непрерывный контроль состояния пожарных извещателей.

Исходя из характеристик помещений, вида пожарной нагрузки исполнительной документацией предусмотрено:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ	

Защита помещений с помощью дымовых точечных пожарных извещателей «ИП 212-141М и ручных пожарных извещателей «ИПР-55К».

Количество пожарных извещателей зависит от алгоритма принятия решения о возникновении пожара, от высоты помещения и радиуса зоны контроля.

Извещатели дымовые устанавливаются в соответствии СП 484.1311500.2020 п. 6.6.16 таблицей 2.

6.6.16 Точечные дымовые ИП следует размещать в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Высота контролируемого помещения, м	Радиус зоны контроля, м
До 3,5 включ.	6,40
Св. 3,5 до 6,0 включ.	6,05
Св. 6,0 до 10,0 включ.	5,70
Св. 10,0 до 12,0 включ.	5,35

Согласно СП 484.1311500.2020. п.6.4.2 и п.6.4.3 принятие решения о возникновении пожара осуществляются по алгоритму «А» от ручных пожарных извещателей «ИПР-55К», принятие решения о возникновении пожара осуществляются по алгоритму «В» от извещателей пожарных дымовых «ИП 212-141М».

Извещатели пожарные ручные устанавливаем на путях эвакуации и у выходов из зданий.

Извещатели пожарные ручные устанавливаем на расстоянии, м:

- не менее 0,75 - от различных предметов, мебели, оборудования;
- не более 45 - друг от друга внутри здания;
- не более 30 - от извещателя пожарного ручного до выхода из любого помещения.

Извещатели пожарные ручные применяем с откидной прозрачной крышкой, предусмотренной технической документацией изготовителя. Извещатели пожарные ручные устанавливаем на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат

0021.03.2024-СПС.СОУЭ

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для своевременной передачи информации о возникновении пожара и путях эвакуации, а также для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре путём включения технических средств, предотвращения паники.

Исходя из функционального назначения здания и требований СП 3.13130.2009 система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре относится к 2-му типу и обеспечивает:

- подачу звуковых сигналов в пределах защищаемого объекта (в режиме тревоги);
- постоянное свечение световых указателей эвакуационных путей (дежурный режим), мигание световых табло (режим тревоги).

Оповещатели охранно-пожарные звуковые "ПКИ-1 (Иволга)" установить в помещениях здания на стене на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 0,15 м.

Система звукового оповещения обеспечивает общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Система звукового оповещения обеспечивает уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Оповещатели охранно-пожарные световые (табло) ЛЮКС-12 "Выход" установить над эвакуационными выходами, ведущими непосредственно наружу или в безопасную зону.

Включение оповещателей происходит автоматически от сигнала пожарной сигнализации. Система оповещения функционирует в течение времени, необходимого для завершения эвакуации людей из здания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									5	
			Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ	

3. Кабельные линии связи

В проектной документации прокладка шлейфов выполнена кабелем:

КСРВнг(А)-FRLS 2х0,5 м²— шлейфы пожарных извещателей; линия световых оповещателей;

КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5 мм м² — линии звуковой оповещателей;

ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5 м²— линия питания 220В.

Не допускаем совместную прокладку шлейфов и соединительных линий сигнализации, линий управления автоматическими установками оповещения с напряжением до 60В с линиями напряжением 110В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке. Параллельную открытую прокладку проводов и кабелей систем ПС и СОУЭ с напряжением до 60В производим на расстоянии не менее 0,5 метра до силовых и осветительных кабелей.

Прокладка кабелей линий связи СПС и СОУЭ производится по технологии ОКЛ с использованием соответствующих способов креплений к несущим конструкциям в трубе гофрированной однолапковыми скобами. При прокладке кабелей в кабель-канале кабель крепится специальными хомутами FR-PR.

Прокладка кабелей охранной сигнализации производится также в трубах гофрированных с креплением трубы металлическими скобами.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист		
										0021.03.2024-СПС.СОУЭ	6
			Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат			

4. Электроснабжение

1. Таблица - Токовый расчет СПС и СОУЭ для Гранит-5

№ п/п	Название	Кол-во	Потребление в дежурном режиме, мА	Потребление в режиме тревоги, мА	Всего потребление в дежурном режиме, мА	Всего потребление в режиме тревоги, мА
1	Гранит-5	1	75	75	75	75
2	ИП 212-141М	10	0,045	0,045	0,4	0,4
3	Люкс-12 "Выход"	1	26	26	78	78
4	ИПР-55К	1	0,025	20	0,025	20
5	ПКИ-1 (Иволга)	2	0	30	0	60
					153	233

Аккумуляторные батареи или блоки бесперебойного питания должны обеспечивать питание систем пожарной сигнализации в дежурном режиме в течение 24 ч плюс 1 ч работы в тревожном режиме. Резервное питание СПС и СОУЭ обеспечивается встроенной в ППКОП Гранит-5 АКБ 7А/ч. Исходя из этого, производим расчет необходимой емкости аккумуляторной батареи.

Для обеспечения питания системы в дежурном режиме в течение 24 часов необходим запас емкости аккумуляторов, рассчитанный по формуле:

$$C_{\text{деж.}} = (I \cdot 24) / K1 = (0,153 \cdot 24) / 0,8 = 4,5 \text{ Ач}$$

Где: I – суммарный ток потребления системы в дежурном режиме, А

K1 – коэффициент эффективного использования емкости АКБ.

Для обеспечения питания системы в режиме тревоги в течение 1 часа необходим запас емкости аккумуляторов, рассчитанный по формуле:

$$C_{\text{стрев.}} = (I \cdot 1) / K1 = (0,233 \cdot 1) / 0,8 = 0,3 \text{ Ач}$$

Где: I – суммарный ток потребления системы в режиме тревоги, А

K1 – коэффициент эффективного использования емкости АКБ.

Для обеспечения питания системы в дежурном режиме в течение 24 часов плюс в режиме тревоги в течение 1 часа необходим запас емкости аккумуляторов:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>0021.03.2024-СПС.СОУЭ</p>						Лист
									7
			Изм.	Кол.	Лис	№	Подпись	Дат	

Собщ. = Сдеж. + Стрев. = 4,5 + 0,3 = 4,8 Ач

Необходимая емкость аккумуляторной батареи составляет не менее 4,8 Ач.
АКБ 7А/ч встроенная в ППКОП Гранит-5 удовлетворяет расчётным данным.

Подключение установок СПС и СОУЭ предусмотрено через ЩУ-П НИКОМ 230-IP31-1 от отдельного автомата.

Инв. № подл.	Взам. инв. №						
	Подпись и дата						
	Инв. № инв.						
Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ	Лист
							8

5. Требования к монтажу и организации пуско-наладочных работ.

При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными в СП 484.1311500.2020, СП 3.13130.2009, ГОСТ Р 54101-2010, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

Монтажные работы рекомендуется проводить в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- протяжка и прокладка кабелей и проводов;
- установка приборов и извещателей.

Пуско-наладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54101-2010.

Пуско-наладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств сигнализации.

Монтажно-наладочная организация, выполняющая пуско-наладочные работы, оформляет акт, согласно рекомендуемому приложению ГОСТ Р 54101-2010.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									9	
			Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ	

6. Требования охраны труда и пожарной безопасности

Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по подготовке рабочего места согласно требованиям охраны труда: убедиться в хорошей освещенности рабочего места, проверить наличие ограждающих знаков и установку их в рабочей зоне, убедиться в исправности ручного инструмента и вспомогательного оборудования, проверить исправность средств индивидуальной защиты. Работы проводить в соответствии правил пожарной безопасности Постановление Правительство Российской Федерации от 16 сентября 2020 года №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

При выполнении работ необходимо:

- руководствоваться ведомственными инструктивными указаниями по охране труда и при монтаже и наладке приборов контроля и средств автоматизации;
- допускать к работе только лиц, прошедших инструктаж по охране труда. Электромонтеры должны быть обеспечены исправными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания;
- 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. Работы выполняются в соответствии с требованиями "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" утв. приказом Минтруда России от 15.12.2020 г. №903н;
- при работе на высоте использовать только исправные и испытанные приставные лестницы и стремянки. Применение подручных средств запрещается. При пользовании приставными лестницами, обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры в виде металлических шипов или резиновых наконечников. При выполнении работ на высоте работники обязаны выполнять требования "Правил по охране труда при работе на высоте", утв. приказом Минтруда России от 16.11.2020 г. №782н;
- при работе с ручным инструментом соблюдать требования "Правил по

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ			10

охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" утв. приказом Минтруда России от 27.11.2020 г. №835н, ГОСТ 12.2.013.0-91.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №					
Изм.	Кол.	Лис	№	Подпис	Дат	0021.03.2024-СПС.СОУЭ					Лист
											11

Таблица условно-графических обозначений









Позиционное обозначение	Наименование оборудования	
	арк.1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный "Гранит-5"
	х/х/х	Ручной неадресный извещатель "ИПР-55К"
	х/х/х	Дымовой пожарный извещатель "ИП 212-141М"
	х/х/х	Оповещатель охранно-пожарный звуковой "ПКИ-1 (Иволга)"
	х/х/х	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-12 "Выход"

Таблица условно-графических обозначений кабельных линий

Тип линии связи	Граф. обозначение
Шлейф пожарной сигнализации	
Линия звукового оповещение	
Линия светового оповещение	

х/х/х

номер оповещателя/извещателя

номер шлейфа

номер прибора

ARK.x

номер прибора

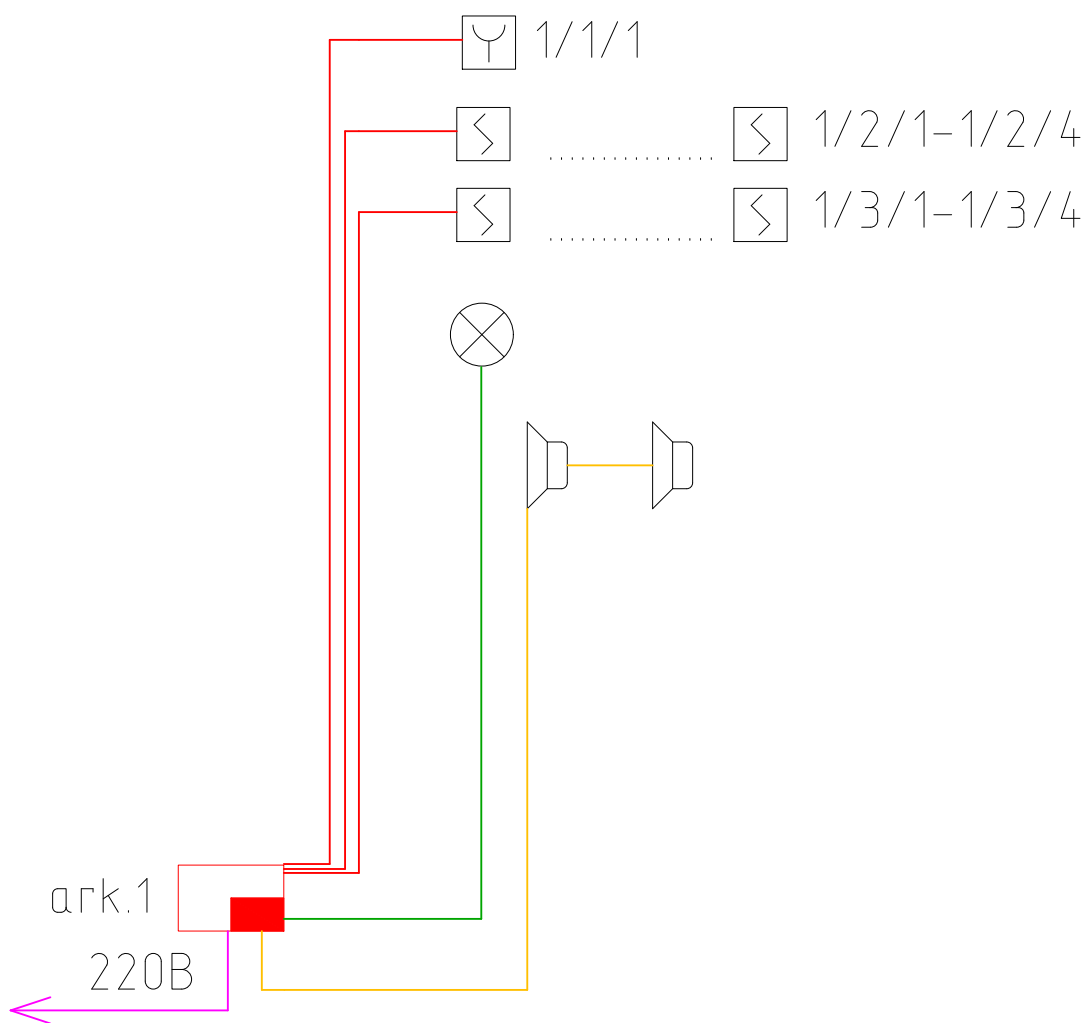
Согласовано:

Взам. инб.Н

Подпись и дата

Инф. N подл.

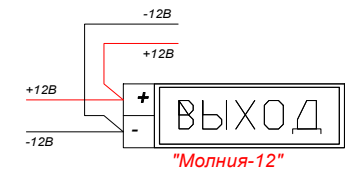
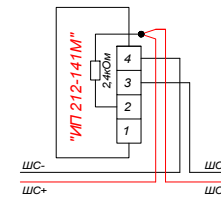
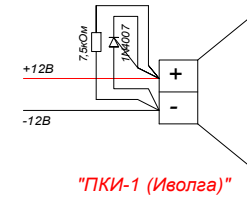
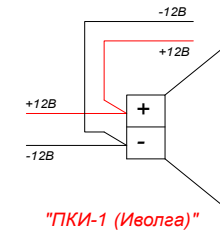
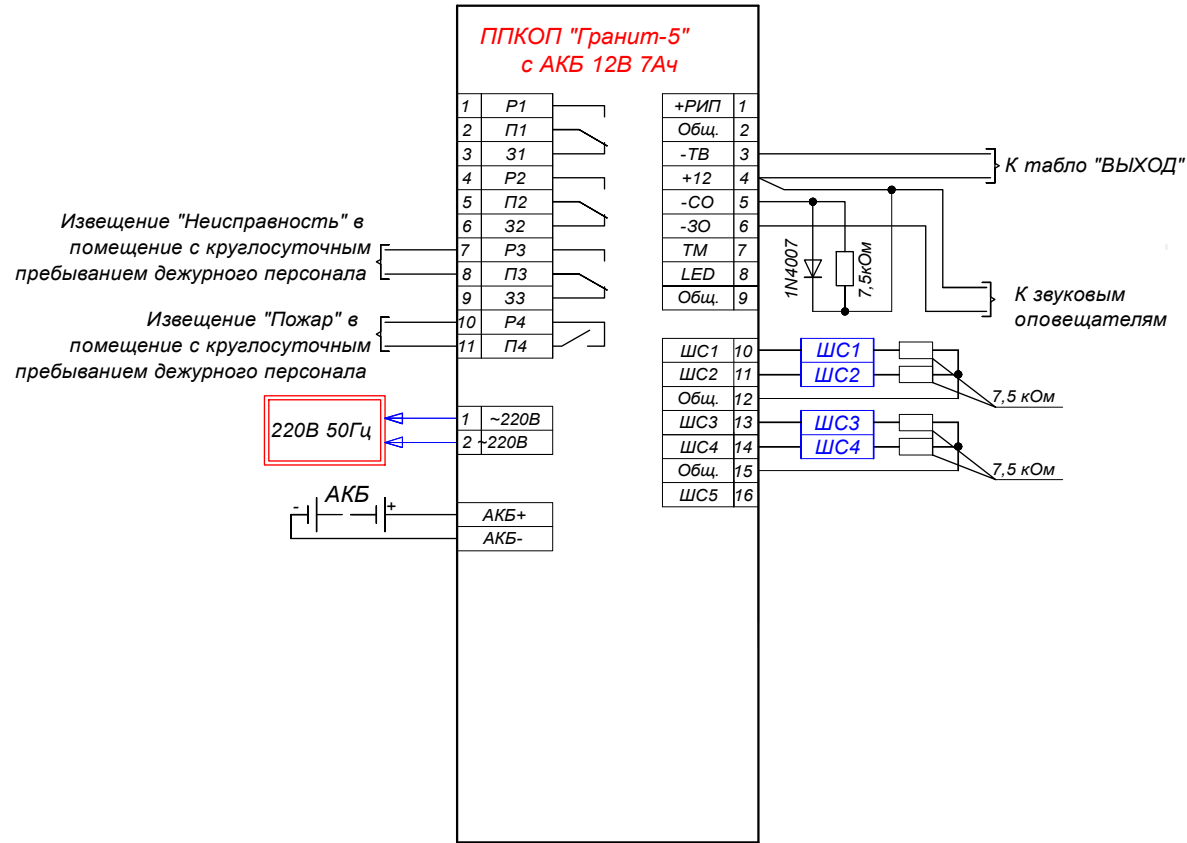
							0021.03.2024-СПС.СОУЭ			
							АО «ЭнергосбыТ Плюс» Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001			
	Изм.	Кол.Уч.	Лист	N.док	Подпись	Дата	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Круглова А.А.					П	12	17
	Проверил		Абрамов А.А.							
							Условные обозначения	ООО "Интеллектуальные технологии"		



Согласовано:			

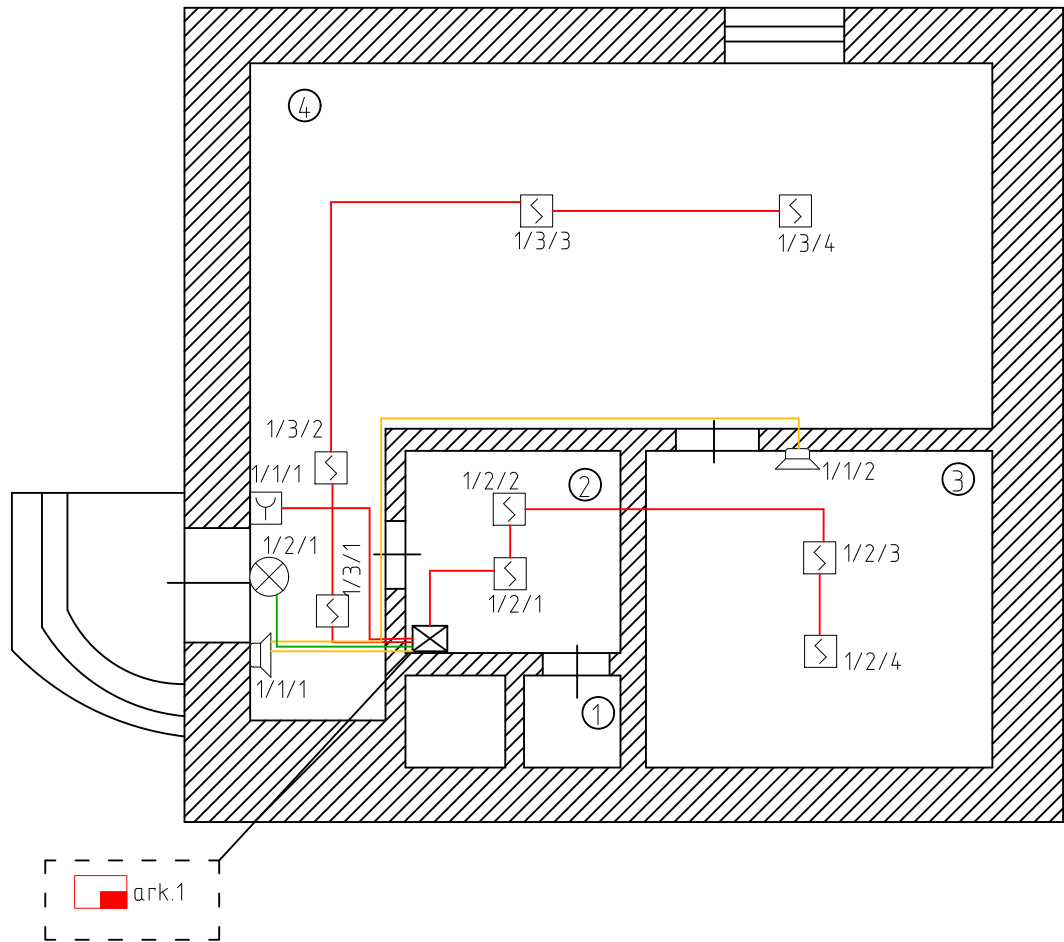
Взам. инв. N							0021.03.2024 – СПС.СОУЭ				
Подпись и дата							АО «ЭнергосбыТ Плюс» Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001				
	Изм.	Кол.Уч.	Лист	N док	Подпись	Дата					
	Разраб.		Круглова А.А.				Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре		Стадия	Лист	Листов
	Проверил		Абрамов А.А.						П	13	17
Инф. N подл.							Структурная схема		ООО “Интеллектуальные технологии”		

Согласовано	
Взам.инд. №	
Подпись и дата	
Инф. № подл.	



						0021.03.2024-СПС.СОУЭ			
						АО «ЭнергосбыТ Плюс» Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система охранно-пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ПД	14	17
Проверил						С хема подключения	ООО "Интеллектуальные технологии"		
							Формат		

Согласовано					
Взам. инд. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					



Экспликация помещений

№ помещения	Наименование помещения
1	С/у
2	Помещение
3	Коридор
4	Помещение

						0021.03.2024 – СПС.СОУЭ			
						АО «ЭнергосбыТ Плюс» Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система охранно-пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ПД	15	17
Проверил						План расположение оборудование и кабельных трасс СПС и СОУЭ	ООО «Интеллектуальные технологии»		

Согласовано				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	Гранит-5		Сибирский Арсенал	шт	1		
2	Аккумулятор	12В, 7А/ч		Etalon	шт	1		
3	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	"ПКИ-1 (Иволга)"		Комтид	шт	2		
4	Извещатель (пожарный)	ИП 212-141 М		Рубеж	шт	10		
5	Извещатель (ручной)	ИПР 55К		ИП Раченков А.В.	шт	1		
6	Табло	"ВЫХОД" Люкс-12		ООО «Электротехника и Автоматика»	шт	1		
7	Кабель-канал (короб) 25х16 мм			АО «Радий»	м	20		
8	Хомут (FR ПР-25) PR08.3659 для монтажа огнестойкого кабеля в кабельных каналах до 25х16 (ОКЛ)			Паритет	шт	67		
9	Саморез 4,2х32 с прессшайбой, острый, цинк (100 шт)(PR08.3626) (ОКЛ)			Промрукав	шт	67		
10	Дюбель металлический универсальный 5х30 (100 шт)(PR08.3481) (ОКЛ)			Промрукав	шт	67		
11	Кабель	КСРВнг(А)-FRLS 2х0,5 (0,2 кв мм)		Паритет	м	160		
12	Кабель	КСРВнг(А)-FRLS 4х0,5 (0,2 кв мм)		Паритет	м	50		
13	Кабель силовой с медными жилами	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5ок(N, PE)-1000		Паритет	м	10		
14	Трубы полиэтиленовые гибкие гофрированные легкие с протяжкой, номинальный внутренний диаметр 16 мм			Промрукав	м	160		
15	Скобы анодированные однолапковые для крепления кабелей, проводов, труб к различным основаниям, СМО 16-17 (Расчет: 430м / 0,3м)			Промрукав	шт	533		
16	Саморез 4,2х32 с прессшайбой, острый, цинк (100 шт)(PR08.3626) (ОКЛ)			Промрукав	шт	533		
17	Дюбель металлический универсальный 5х30 (100 шт)(PR08.3481) (ОКЛ)			Промрукав	шт	533		
ЗИП:								
1	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	"ПКИ-1 (Иволга)"		Комтид	шт	1		
2	Извещатель (пожарный)	ИП 212-141 М		Рубеж	шт	2		
3	Извещатель (ручной)	ИПР 55К		ИП Раченков А.В.	шт	1		
4	Табло	"ВЫХОД" Люкс-12		ООО «Электротехника и Автоматика»	шт	1		

						0021.03.2024-СПС.СОУЭ			
						АО «ЭнергосбыТ Плюс»			
						Ивановская обл. г. Южа, ул. Советская, д.8, пом.1001			
Изм.	Кол.	Лист	№	Подпись	Дата	Система пожарной сигнализации и система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	Стадия	Лист	Листов
Разработала		Круглова А.А.					П	17	17
Проверил		Абрамов А.А.				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Интеллектуальные технологии"		