

ООО «СТРОЙЭКОПРОЕКТ»

Свидетельство СРО – 019-9102242333

Заказчик: ГУП РК «Вода Крыма»

Объект: "Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская Роза Белогорского района"

Адрес: Республика Крым, Белогорский р-н, пгт Зуя

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

Подраздел. Автоматизированная система пожарной сигнализации и оповещения

2018/48-02.АПС

2019

Заказчик: Государственное унитарное предприятие республики Крым «Вода
Крыма»

Исполнитель: ООО «СТРОЙЭКОПРОЕКТ», Республика Крым, г. Симферополь

Основания для разработки: Государственный контракт № 077/120 от
29.08.2018 г.

1.1 Общие сведения об объекте

Данным проектом предусматривается оборудование системой АПС станции
очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на.

Станция очистки состоит из следующих технологических участков:

- основная технологическая линия очистки, имеющая 1 ввод воды из
Балановского водохранилища и 3 выхода очищенной воды на пгт Зуя, с.
Вишневое и с. Крымская роза соответственно;
- участок доочистки грязной промывочной воды (ГПВ) в помещении
доочистки ГПВ;
- участок дозирования очищенной воды гипохлоритом натрия в
помещении дозирования гипохлоритом натрия.

Данные о расположении помещений, их характеристики и площадь
приведены в проектных чертежах.

Категория системы водоснабжения – II.

1.3 Нормативно-техническая документация

Инд. №	Подп. и дата	Взлм. инв.
--------	--------------	------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.2

Документация АПС разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.009-83 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание»;
- ГОСТ 21.614-88 «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах»;
- СП 5.13130.2009 изм.1 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
- СП 6.13130.20136 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности
- ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ (В ред. Федеральных законов от 10.07.2012 №117-ФЗ, от 02.07.2013 №185-ФЗ, от 23.06.2014 №160-ФЗ, от 13.07.2015 №234-ФЗ) – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- ПУЭ-03 «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний.»
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. (с Изменениями №1, с Поправкой).

2 Описание технологического процесса

Изм. №	Дата	Взам. инв.
--------	------	------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.3

Вода на станцию очистки поступает из Балановского водохранилища в объеме 4500 м³/сут, режим подачи воды – непрерывный, круглосуточный, круглогодичный, с учетом суточной и сезонной неравномерности. Со входа вода подается на 3 параллельные линии очистки, каждая из которых состоит из подающего насоса, сетчатого фильтра, блока насыпных напорных фильтра (состоящего из трех напорных фильтров, блока мембранных фильтров (3 мембраны) и ультрафиолетового облучателя (УФО). ГПВ из блоков мембранных фильтров поступает в 2 резервуара ГПВ, по 75 м³ каждый, откуда поступает на линию доочистки ГПВ, где с помощью насоса проходит через 2 напорных насыпных фильтра и УФО и скапливается в резервуаре емкостью 75 м³, а затем с помощью насоса откачки возвращается на линии очистки.

Вода после очистки попадает в 3 резервуара чистой воды (РЧВ), емкостью 1760 м³, 1000 м³ и 1820 м³. Перед выходом на линии подачи очищенная вода обеззараживается путем добавления гипохлорита натрия на участке дозирования гипохлорита натрия, состоящего из двух параллельно подключенных емкостей реагента по 1000 л и двух параллельно работающих насосов-дозаторов. Из РЧВ вода подается на потребителей с. Вишневое, с. Крымская роза и пгт Зуя.

3. Выбор систем пожарной безопасности

СП5.13130-2009 :

При выборе типов пожарных извещателей, приемно-контрольных приборов и приборов управления необходимо руководствоваться задачами, для выполнения которых предназначается система пожарной автоматики как составная часть системы пожарной безопасности объекта в соответствии с ГОСТ 12.1.004:

Изм. №	Дата	Взам. инв.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.4

- а) обеспечение пожарной безопасности людей;
- б) обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей;
- в) обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей.

Технические средства обнаружения пожара и формирования сигнала управления должны формировать сигналы управления:

а) для включения средств оповещения и управления эвакуацией – за время, обеспечивающее эвакуацию людей до наступления предельных значений опасных факторов пожара;

б) для включения средств пожаротушения – за время, при котором пожар может быть потушен (или локализован);

в) для включения средств противодымной защиты – за время, при котором обеспечивается прохождение людей по путям эвакуации до наступления предельных значений опасных факторов пожара;

г) для управления технологическими устройствами, участвующими в работе систем противопожарной защиты, за время, определенное технологическим регламентом.

Технические средства пожарной автоматики должны иметь параметры и исполнения, обеспечивающие безопасное и нормальное функционирование в условиях воздействия среды их размещения.

Технические средства, надежность которых в диапазоне внешних воздействий не может быть определена, должны иметь автоматический контроль работоспособности.

Изм. №	Дата	Взам. инв.
--------	------	------------

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>2018/48-02.АПС.ПЗ</i>	Лист
							2.5

4 Основные решения, принятые в проекте

4.1 Автоматическая пожарная сигнализация

4.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-20П прот. R3»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные комбинированные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- устройства дистанционного пуска адресные «УДП 513-11 прот. R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

И.н.в. №	Взлм. инв.
И.н.в. №	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.6

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

5. Электропитание и заземление

Электропитание технических средств системы ПС и СОУЭ должно осуществляться от двух независимых вводов однофазного переменного тока 220В, 50Гц, при допустимых колебаниях в пределах от - 10% до +10% и частоты +1Гц. Обеспечение автоматического переключения с основного ввода на резервный обеспечивается заказчиком. В связи с невозможностью организации двух независимых вводов силового питания в здание, проектом предусмотрено питание от одной фазы с резервированием от аккумуляторных батарей источников питания.

С целью предотвращения сбоя работы аппаратуры или ложных срабатываний, в случае провалов и бросков вводного напряжения или отклонения частоты, а также для понижения вводного напряжения до величины, требуемой по техническим характеристикам отдельных технических средств различных систем, применяются источники бесперебойного резервного питания. Емкость аккумуляторных батарей, используемых в этих источниках, удовлетворяет требованиям п.15.3 СП5.13130.2009 и достаточна для обеспечения функционирования систем в течении 24 часов в дежурном режиме плюс 3 часа в режиме тревоги. Расчет энергопотребления различных систем комплекса и выбор источников бесперебойного резервного питания приведены в приложении данной пояснительной записки.

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв.

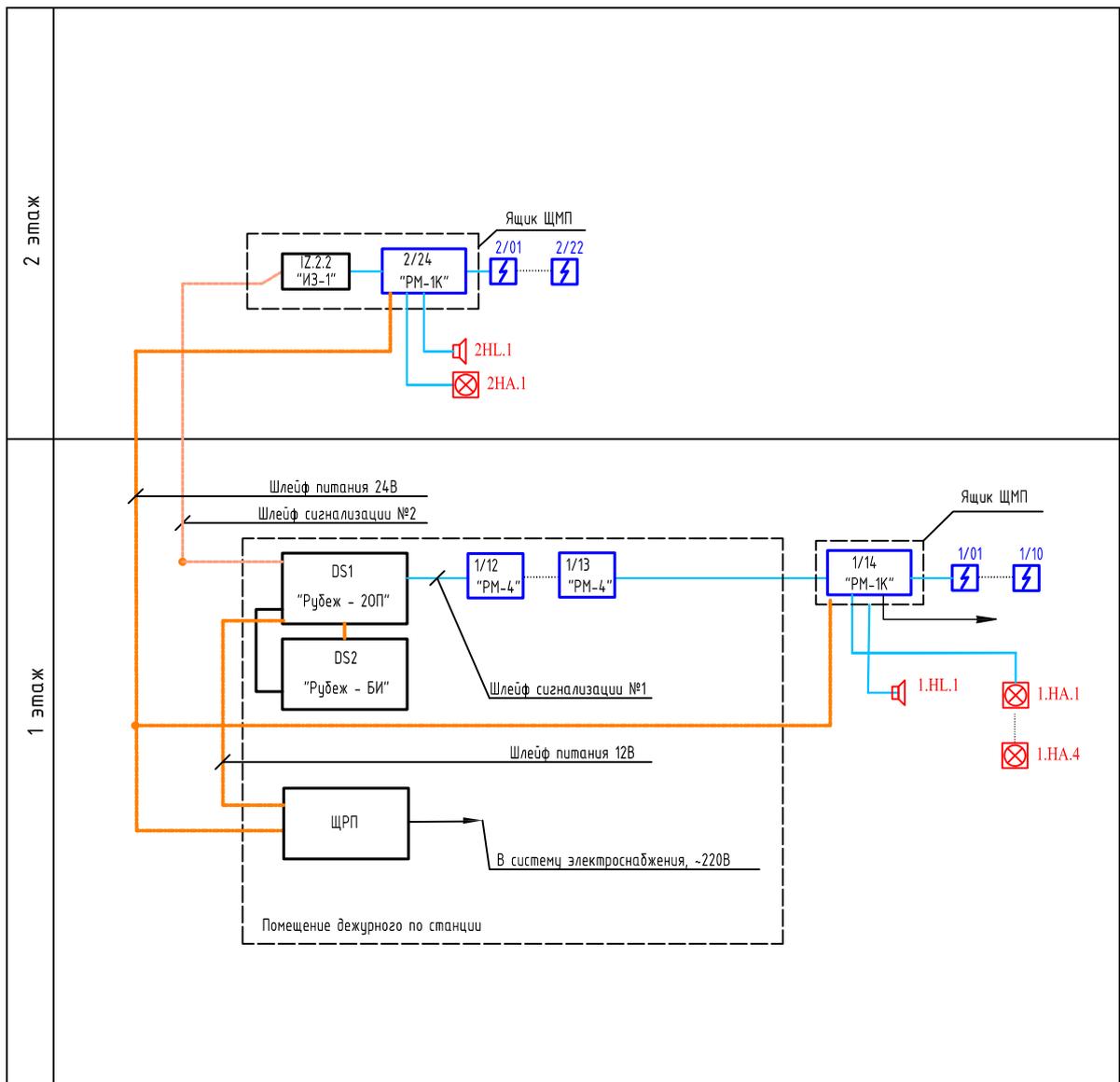
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.8

Защитное заземление всех металлических нормально не находящихся под напряжением элементов электрооборудования (в т.ч. экранирующих элементов кабельных линий) выполнить согласно СНиП 3.05.06-85, ПУЭ и указаниям технической документации предприятий-изготовителей оборудования.

Место подключения питания электроприемников пожарной автоматики к сети 220В устраивается согласно рабочим чертежам в электрощитовой, расположенной на объекте.

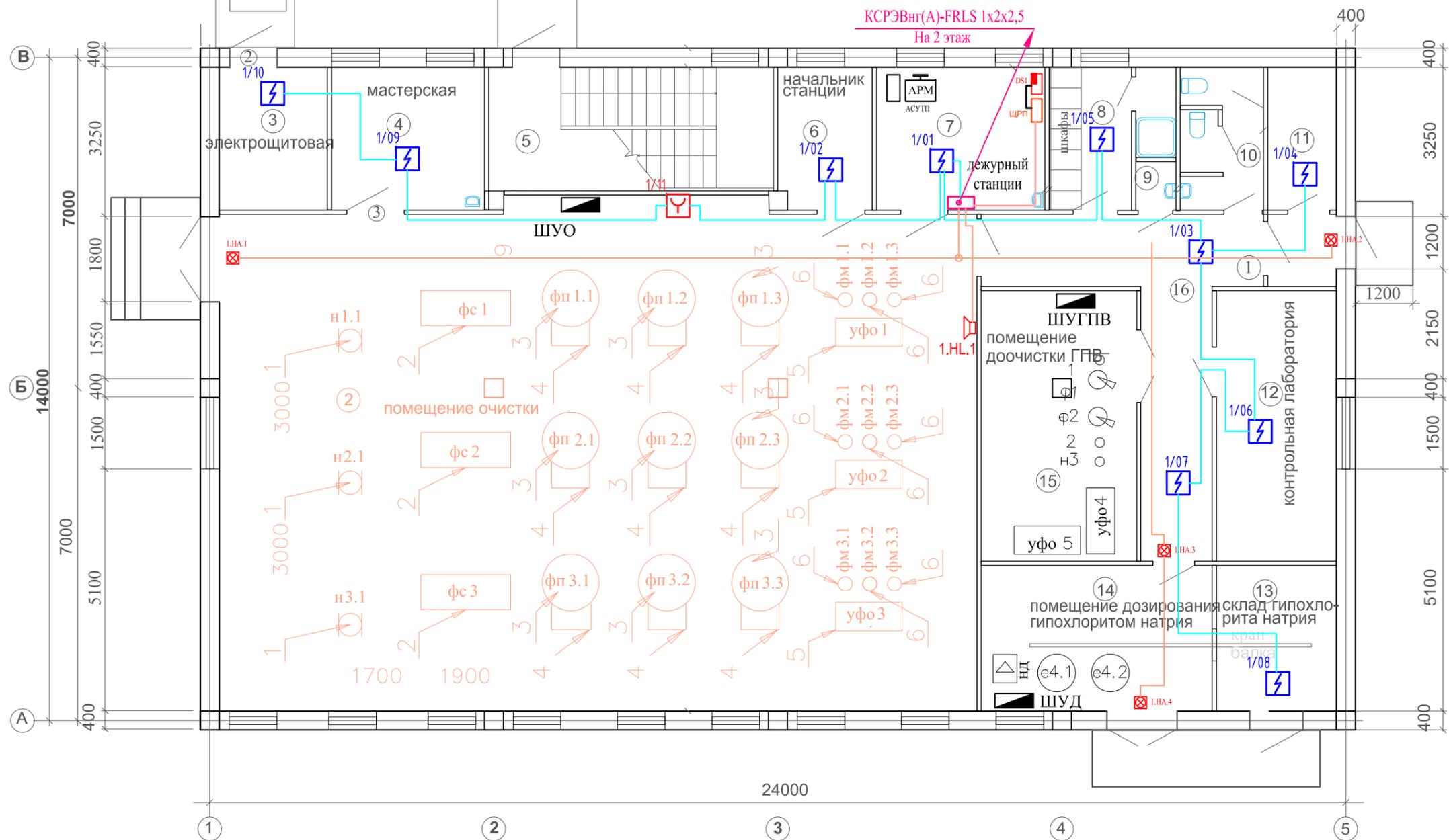
Изм. №	Подп. и дата	Взлм. и взб.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2018/48-02.АПС.ПЗ	Лист
							2.9



						2018/48-02 АПС		
						Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Стадия	Лист	Листов
Проверил						Р	10	13
						Схема структурная		
						ООО "СТРОЙЭКОПРОЕКТ" г. Симферополь		

ПЛАН СТАНЦИИ НА ОТМ. 0.000



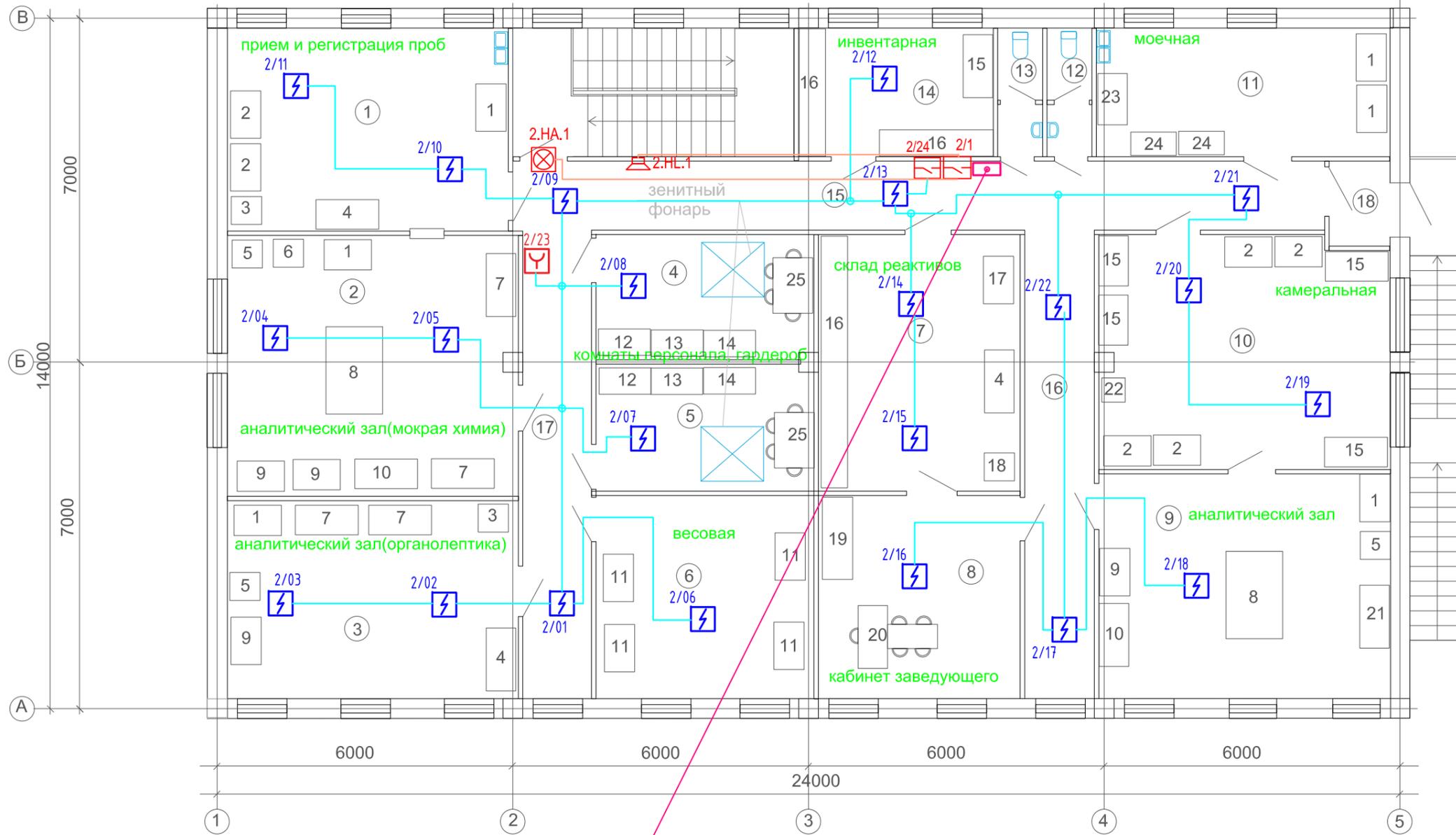
Условные обозначения

- | | | | | | | | |
|------|--|-----------------------------|--|--|--------|--|------------------------|
| 2/23 | | дымовой извещатель адресный | | -шлейфы сигнализации отходящий, питание сирен, таб. "выход" кабель КСРЭВнг(А)-FRLS 2x0,5 | 0.НА.2 | | световое табло "Выход" |
| 2/30 | | ручной извещатель (кнопка) | | -шлейф сигнализации основной кабель КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x1,5 | 0.НЛ.3 | | сирена звуковая 12в |
| | | | | -линии питания 24В, 12В кабель КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x2,5 | | | |
| | | | | -линии интерфейса RS-485 кабель КСРЭВнг(А)-FRLS 2x2x1,13 | | | |
| | | релейный модуль РМ-1К | | | | | |

						2018/48-02 АПС		
						Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Автоматизированная система пожарной сигнализации и оповещения		
Разработ.								
Проверил						П	11	13
						Схема пожарной сигнализации и оповещения 1 этажа.		
						ООО "СТРОЙЭКОПРОЕКТ" г. Симферополь		

Соегласовано
 Взам. инв. №
 Погр. и дата
 Инв. № подл.

ПЛАН ЛАБОРАТОРИИ НА ОТМ. +3.600



КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x2,5
С первого этажа

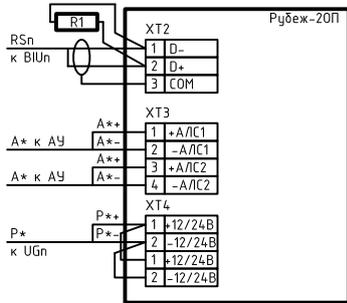
Условные обозначения

- | | | |
|--|--|--|
| <p>2/23 дымовой извещатель адресный</p> <p>2/30 ручной извещатель (кнопка)</p> <p> релейный модуль РМ-1К</p> | <p> -шлейфы сигнализации отходящий, питание сирен, таб. "выход" кабель КСРЭВнг(A)-FRLS 2x0,5</p> <p> -шлейф сигнализации основной кабель КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x1,5</p> <p> -линии питания 24В, 12В кабель КСРЭВнг(A)-FRLS 1x2x2,5</p> <p> -линии интерфейса RS-485 кабель КСРЭВнг(A)-FRLS 2x2x1,13</p> | <p>0.HA.2 световое табло "Выход"</p> <p> 0.HL.3 сирена звуковая 12в</p> |
|--|--|--|

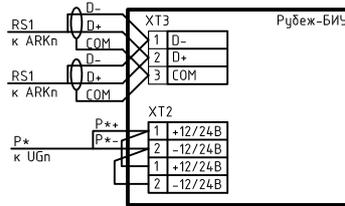
2018/48-02 АПС					
Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на					
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработ.					
Проверил					
Автоматизированная система пожарной сигнализации и оповещения				Стадия	Лист
Схема пожарной сигнализации и оповещения 2 этажа.				II	12
ООО "СТРОЙЭКОПРОЕКТ" г. Симферополь				Листов	13

Согласовано
Взам. инж. №
Погр. и дата
Инв. № подл.

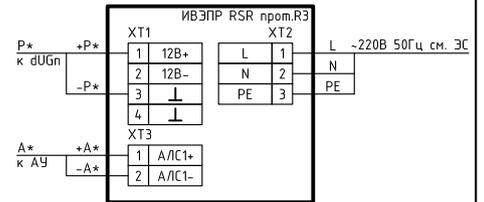
Типовая схема подключения приемно-контрольного адресного охранно-пожарного прибора Рубеж-20П прот.Р3



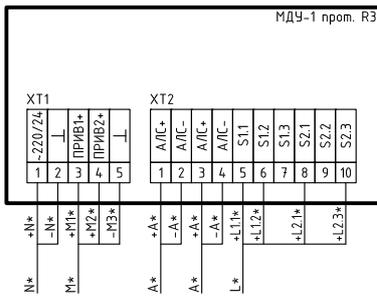
Типовая схема подключения блока индикации и управления "Рубеж-БИУ" (Bin)



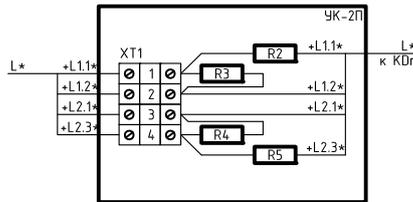
Типовая схема подключения источника вторичного электропитания резервированного "ИВЭП RSR прот.Р3" (aUGb.c)



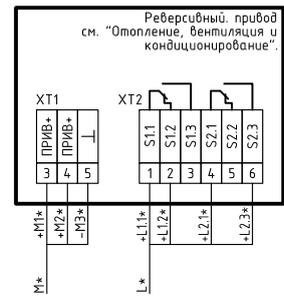
Типовая схема подключения адресного модуля управления клапаном дымоудаления "МДУ-1 прот. Р3" (МДх.у.з)



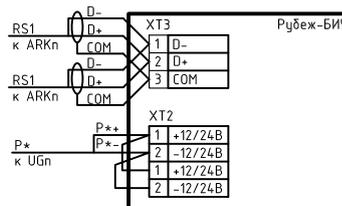
Типовая схема расключения коммутационной коробки (КСн) для подключения клапана дымоудаления (КДп) к адресному модулю управления клапаном дымоудаления "МДУ-1 прот. Р3" (МДх.у.з)



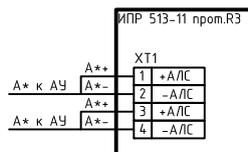
Типовая схема подключения электропривода клапана дымоудаления (КДп)



Типовая схема подключения блока индикации и управления "Рубеж-ПДУ"



Типовая схема подключения извещателя пожарного ручного адресного УДП 513-11 прот.Р3 (ВТМх.у.з)



						2018/48-02 АПС			
						Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.						Автоматизированная система пожарной сигнализации и оповещения	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П	13	13
						Схема электрическая подключений			
						ООО "СТРОЙЭКОПРОЕКТ" г. Симферополь			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы оборудования, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Пожарная сигнализация</u>								
1	Прибор приемно-контрольный пожарный адресный	Рубеж-2ОП (ПротЗ)		Рубеж	шт.	1		
2	Блок индикации	Рубеж-БИ(ПротЗ)		Рубеж	шт.	1		
3	Адресный релейный модуль	PM-1К(ПротЗ)		Рубеж	шт.	3		
4	Изолятор шлейфа	ИЗ-1(ПротЗ)		Рубеж	шт.	1		
5	Извещатель пожарный дымовой адресный	ИП 212-64(ПротЗ)		Рубеж	шт.	33		
6	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-11(ПротЗ)		Рубеж	шт.	2		
<u>Щит резервного питания в составе</u>								
7	Щит резервного питания в составе	ЩРП		ООО «ПСП»	шт.	1		
	ИВЭПР 12/3,5 2x12 –Р БР	12/3,5 2x12 –Р БР		Рубеж		1		
	ИВЭПР 24/3,5 2x12 –Р БР	12/3,5 2x12 –Р БР		Рубеж		1		
	БР12 2x40 с акб 2x26	2x40 с акб 2x26		Рубеж		2		
	АКБ	26Ач		Рубеж		2		
		12Ач		Рубеж		2		
8	Щит с монтажной панелью, 395x310x150мм	ЩМП-1-1 36 УХЛЗ		ИЭК	шт.	2		
9	Модуль сопряжения с каб.USB	МС-1(ПротЗ)		Рубеж	шт.	1		
10	Адресный релейный модуль PM-4	PM-4(ПротЗ)		Рубеж	шт.	3		
11	Адресный релейный модуль PM-1	PM-1(ПротЗ)		Рубеж	шт.	2		
<u>Кабели и материалы</u>								
12	Кабель с медными жилами	КСРЭВнг(А)-FRLS 2x0,5		Паритет	м	360		
13	Кабель питания	КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x2.5		Паритет	м	50		
14	Кабель питания	КСРЭВнг(А)-FRLS 1x2x1.5		Паритет	м	50		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2018/48-02 АПС.С		
						Строительство станции очистки в пгт Зуя, с. Вишневое, с. Крымская роза Белогорского р-на		
Изм.	Кол.вч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разраб.						Автоматизированная система пожарной сигнализации и оповещения		Стадия
Проверил								Лист
								Листов
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «Стройэкопроект»

15	Мини-канал (серия TMR) самоклеющийся 12x7 (2м)		00369	DKC	м	5		
16	Держатель с защёлкой и дюбелем для трубы 16мм		51316	DKC	шт	200		
17	Коробка распред. 44x44x21 КРН 4/1 Дуалтек			Лайта	шт	6		
18	Модульные клеммы с соединением CAGE CLAMP® COMPACT			Wago	шт	40		
19	Универсальные клеммы, серия 222 тройная 0,8-2,5			Wago	шт	12		
20	DIN-рейка				м	1		
	<u>Оповещение о пожаре</u>							
21	Оповещатель звуковой, Ун=24В		ОПОП 2-35	Рубеж	шт.	2		
22	Оповещатель световой «Выход», Ун=24В;		ОПОП 1-8	Рубеж	шт.	5		
	<u>Кабели и материалы</u>							
23	Кабель с медными жилами		КСРЭВнг(А)-FRLS 2x0,5	Паритет	м	70		
	Кабель с медными жилами		ВВГнг FRLS 3x1.5	DKC	м	30		
24	Труба ПВХ гибкая легкая с протяжкой 16 мм		11916	DKC	м	400		
	<u>Резерв</u>							
25	Извещатель пожарный дымовой адресный		ИП 212-64(Прот3)	Рубеж	шт.	5		
26	Извещатель пожарный ручной адресный		ИПР 513-11(Прот3)	Рубеж	шт.	1		
27	Оповещатель звуковой, Ун=24В		ОПОП 2-35	Рубеж	шт.	1		
28	Оповещатель световой «Выход», Ун=24В;		ОПОП 1-8	Рубеж	шт.	1		

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.вч	Лист	№док.	Подпись	Дата

2018/48-02 АПС.С

Лист

2