ООО «КиКГЕОСТРОЙ»

РФ, 109004, Москва, ул. Земляной вал 65

Тел.: (495) 915-24-71

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

130-23-ПС

Руководитель проекта **В.Е. Липатов**

2023

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

«ЦЕХ № 8, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ. КОЛОНЦОВА, 4. КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Пожарная сигнализация

130-23-ПС

Директор по проектированию **А.А. Лемехов**

2023

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема структурная организации пожарной сигнализации	
3	Схема соединений оборудования пожарной сигнализации	
4	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы пожарной сигнализации и кабелей в цех 517	
5	Цех N8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных	
6	Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения	
7	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)	
8	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)	
9	Цех N8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (окончание)	
10	Расчет источников электропитания	
11	Аккустический расчет	
12	Выбор сечения кабеля исходя из допустимого падения напряжения	
13	План расположения оборудования в ШПС-24 N1	
14	План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)	
15	План расположения оборудования в ШПС-24 N2	
16...28	Журнал контрольных кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
130-23-ПС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
130-23-ПС.ВР	Ведомость объемов строительно-монтажных работ	

Общие указания

Данный раздел рабочей документации выполнен на основании задания на проектирование рабочей документации по объекту "Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г. о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт".

Данный раздел рабочей документации соответствует:

- заданию на проектирование;
- требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
- требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ"Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Данный раздел рабочей документации выполнен в соответствии с действующими в РФ стандартами:

- Федеральный закон от 22 июля 2008г. № 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 пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 485.1311500.2020 «Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования»;
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности";
- ПУЭ, 7-е издание, раздел 7.

Защищаемые помещения : цех N8, здание АБК цеха N8.

Автоматическая система пожарной сигнализации реализуется на основе системы охраны "Орион", разработанной НВП "Болид".

Проектом предусмотрено установка в цехе N8 шкафа пожарной сигнализации ШПС -24 и шкафа с промежуточными реле . В помещении здания АТС (существующее) предусматривается установка следующего оборудования: пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М, преобразователя волоконно-оптического TCF-142-S-SC с интеграцией в ПК АРМ "Орион Про". В шкаф N8 СКС установить преобразователь волоконно-оптический TCF-142-S-SC.

Защита цеха N8 осуществляется с использованием извещателей пожарных дымовых линейных С2000-ИПДЛ , подключаемых к контроллерам «С2000-КДЛ. В здании АБК предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей ДИП-34А.

Автоматическое отключение вентиляции при пожаре предусматривается с релейного выхода устройства Сигнал - 10. Управление вентиляцией осуществляется с использованием устройств коммутационных УК-ВК/04, запитываемых с релейного выхода прибора Сигнал-10.

Оповещение людей о пожаре осуществляется путем автоматического включения оповещателей звуковых МАЯК-24-3М2. Управление оповещением о пожаре автоматическое с выхода прибора приемно-контрольного Сигнал-10.

Управление эвакуацией людей осуществляется с использованием оповещателей световых ЛЮКС-24 «Выход», устанавливаемых над входными дверьми, а также табло с указателем направления движения, устанавливаемых на путях эвакуации.

Электропитание системы осуществляется с резервированием от аккумуляторной батареи.

Подключение и наладка устройств пожарной сигнализации должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с рабочей документацией, требованиями технической документации от изготовителя оборудования, ПУЭ.

Заземление оборудования и должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ, технической документацией предприятий-изготовителей.

Ведомость полного комплекта смотри в документе 130-23-ВПК.

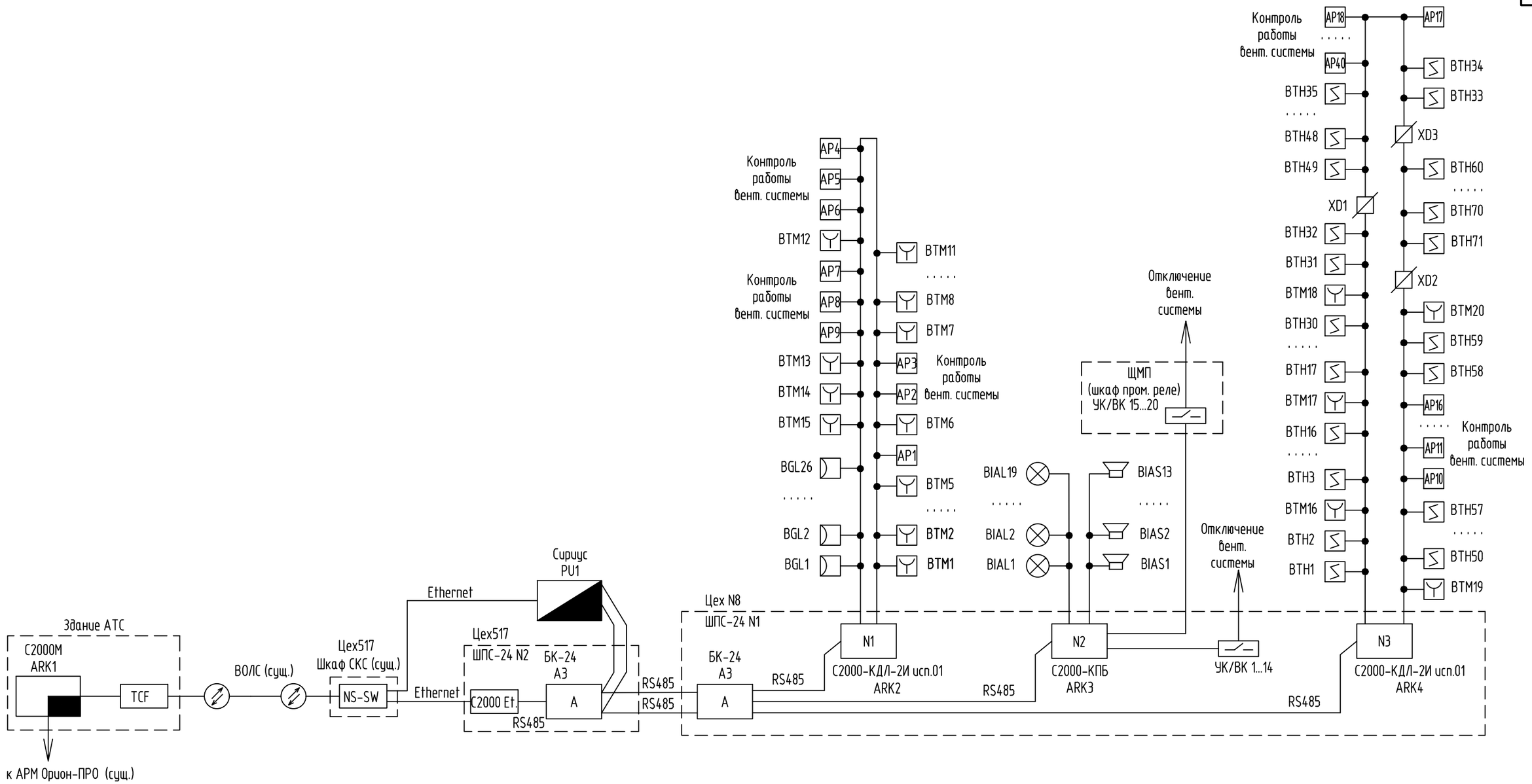
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов А.					Р	1	28
Н. контр.		Лемехов И.				Общие данные	ООО НПП «ОВИСТ»		

Формат А3



Условные обозначения:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус» (PU1)
- Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М (ARK1)
- N1 – Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01 (ARK2)
- N2 – Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ (ARK3)
- N3 – Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01 (ARK4)
- A – Блок коммутации БК-24 (А3)
- устройство коммутационное УК/ВК Исп.04 (УК/ВК)
- Извещатель пожарный дымовой линейный С2000-ИПДЛ (BGL)
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (BTH)
- NS-SW – Коммутатор сетевой NS-SW-4G2G
- AP – Адресный расширитель "С2000-АР2 исп.02"
- Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3АМ исп. 1 (BTM)
- Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Выход", "Направление движения" (BIAL)
- Оповещатель звуковой "МАЯК-24-3М2" (BIAS)
- Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ " (XD)
- TCF – Преобразователь интерфейсов TCF-142-S-ST (ПИ)
- C2000 Et. – Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в Ethernet «С2000-Ethernet» (ПИ)
- Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС)

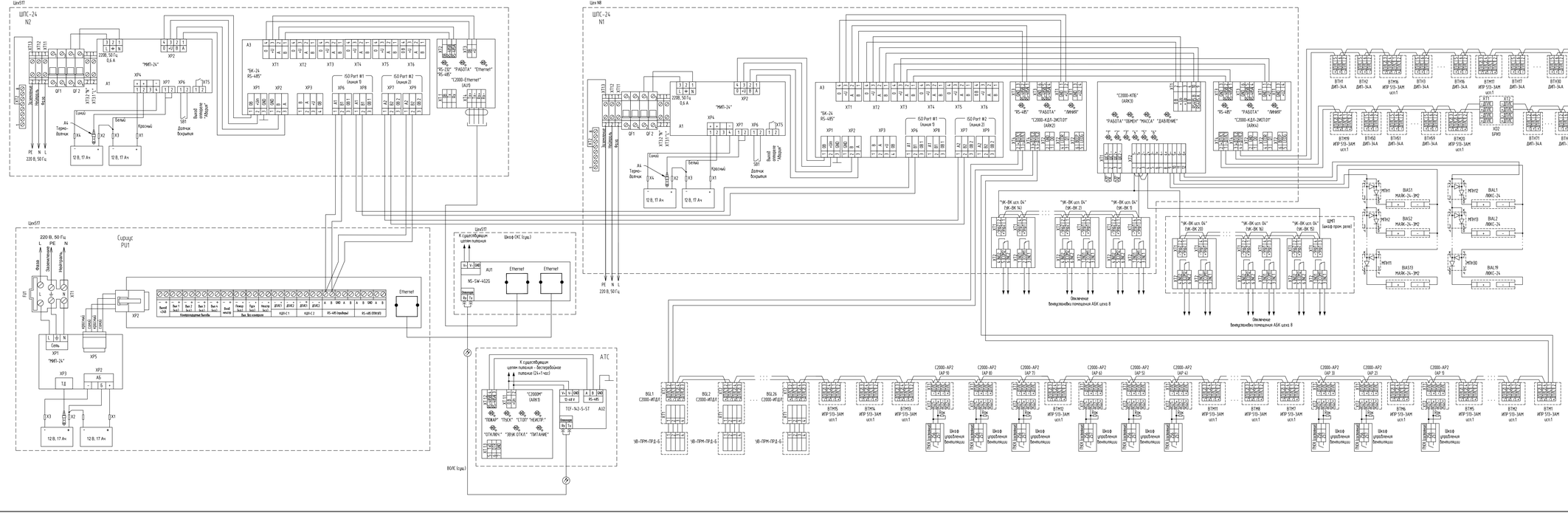
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	2	
Н. контр.		Зайчиков				Схема структурная организации пожарной сигнализации	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



Условные обозначения:
МЕН- модуль подключения нагрузки (МЕН1, МЕН19 в комплекте с С-2000-КДБ);

							130-23-ПС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата		Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колпакова, 4, Калитвинский регион	
Разраб.		Колесников					Пожарная сигнализация	Стадия / Лист / Листов: Р / 3
Пров.		Ленский						
Н. контр.		Зорькин					Схема соединений оборудования пожарной сигнализации	ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А3х5

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Условные обозначения:

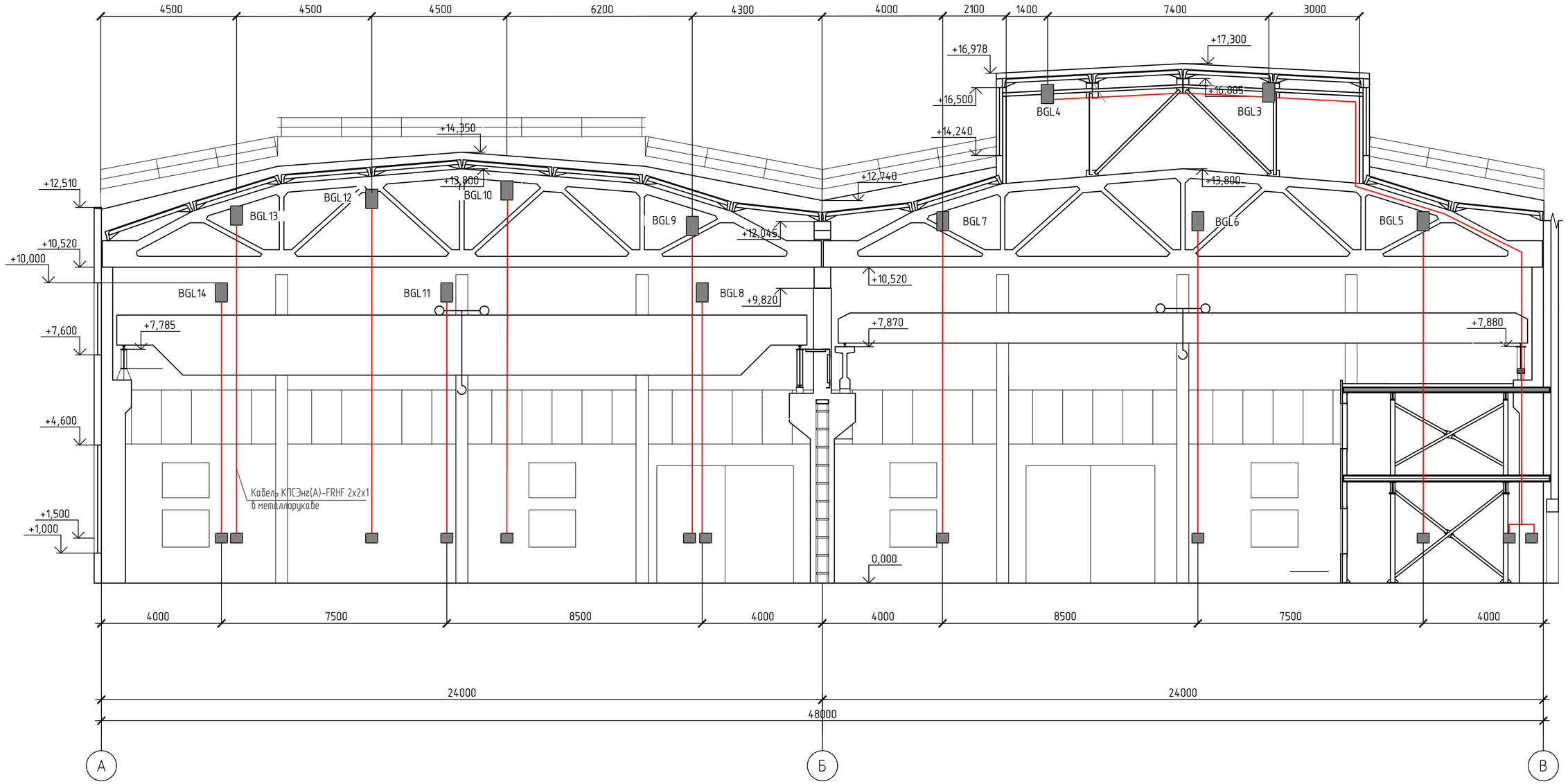
- – Извещатель пожарный дымовой линейный (BGL)
- – Отражатель извещателя пожарного дымового линейного
- – Извещатель пожарный ручной (ВТМ)
- – Устройство выносное приемо-передатчика «УВ-ПРМ-ПРД-Б»
- APx – Адресный расширитель "С2000-АР2 исп.02"
- – Щит с приемно-контрольным оборудованием
- – Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»

Установку извещателей пожарных дымовых линейных – см. л.5.
Установка ручного извещателя осуществляется на высоте 1500 мм.

						130-23-ПС			
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	4	
						Цех N8. Схема прокладки шлейфов системы пожарной сигнализации и кабелей в цех 517	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Зайчиков							

А1х4

Разрез 3-3



Условные обозначения:

- Извещатель пожарный дымовой линейный (BGL)
- Устройство индикации и управления УВ-ПРМ-ПРД-Б

Монтировать нижнюю группу на высоте до +10.0 мм - минимальная отметка низа воздуховода (уточнить при монтаже)
Расстояние от перекрытия до оптической оси ИПДЛ должно быть от 25 до 600 мм.

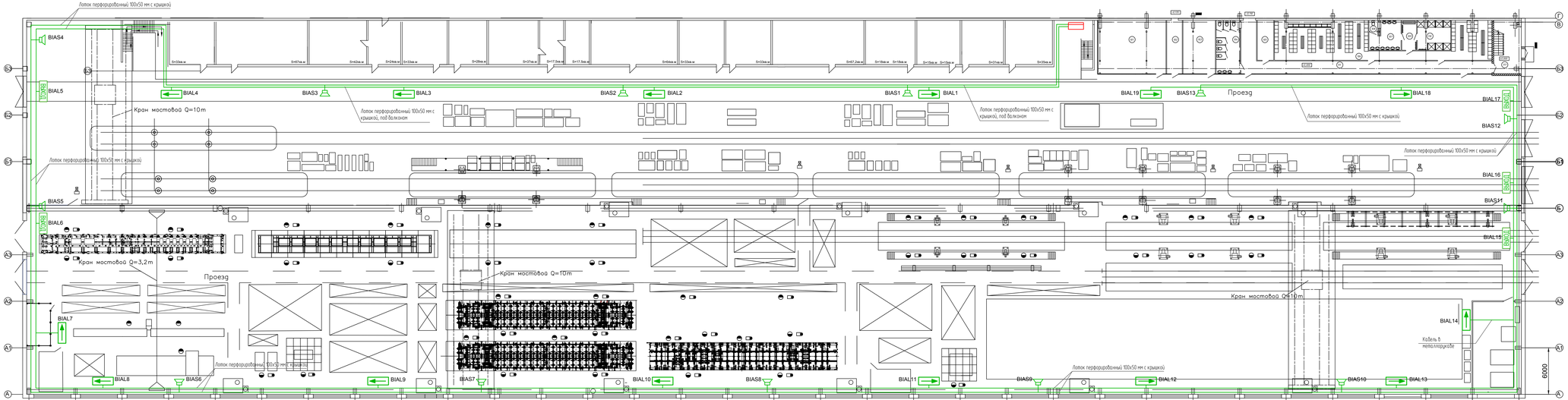
						130-23-ПС			
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	5	
Н. контр.		Зайчиков				Цех N8. Разрез 3-3. Установка извещателей пожарных дымовых линейных	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Условные обозначение:

- Табло световое "Выход" (BIAL)
- Табло световое "Направление движения" (BIAL)
- Оповещатель звуковой (BIAS)
- Щит с приемно-контрольным оборудованием

Установка оповещателя звукового осуществляется на высоте не менее 2300 мм

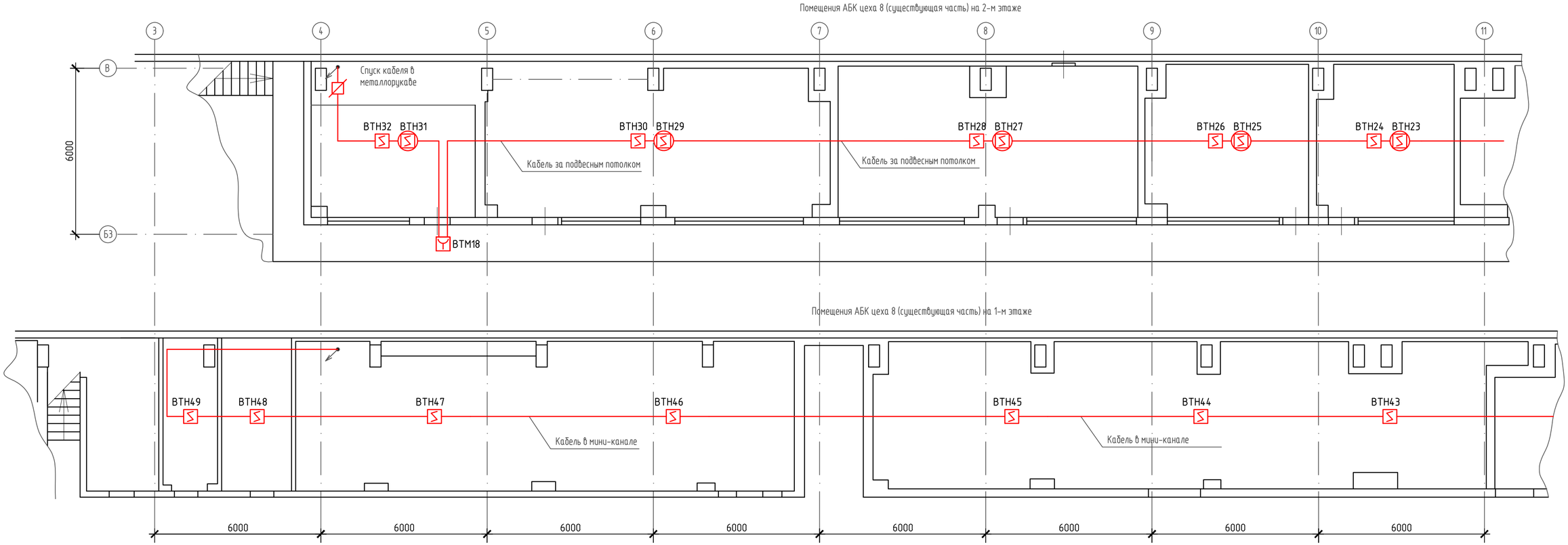
							130-23-ПС			
							Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Колесников					Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Ленков						Р	6	
Н. контр.		Зарычков					Цех №8. Схема прокладки шлейфов системы оповещения	ООО НПП «ОВИСТ»		

Формат А4х6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные обозначения:

- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
- Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (XD)
- Щит с приемно-контрольным оборудованием

Радиус зоны контроля дымовых извещателей на 1-м этаже существующей части - 6,05 м, в остальных помещениях - 6,4 м

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов А.					Р	7	
Н. контр.		Лемехов И.				Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (начало)	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

Помещения АБК (существующая часть) на 2-м этаже

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

В

Б3

6000

ВТН22 ВТН21 ВТН20 ВТН19 ВТН18 ВТН17 ВТН16 ВТН15 ВТН14 ВТН13 ВТН12 ВТН11 ВТН10 ВТН9 ВТН8 ВТН7 ВТН6 ВТН5 ВТН4 ВТН3 ВТН2 ВТН1

Кабель за подвесным потолком

Кабель за подвесным потолком

На первый этаж

ВТМ17

ВТМ16

Помещения АБК (существующая часть) на 1-м этаже

АР17–АР34
Шкаф управления
вентиляции П1, В1–В16
(см. 130-23-УА3)

В

Б3

6000

ВТН42 ВТН41 ВТН40 ВТН39 ВТН38 ВТН37 ВТН36 ВТН35 ВТН34 ВТН33

АР17 АР18 АР19 АР40

Со второго этажа

Кабель в мини-канале

Кабель в мини-канале

6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000 6000

АР35–АР40
Шкаф управления вентиляции
В1–В4
(см. 130-23-УА2)

Условные обозначения:

- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в запотолочном пространстве
- Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (ХО)
- Щит с приемно-контрольным оборудованием

Радиус зоны контроля дымовых извещателей на 1-м этаже существующей части – 6,05 м, в остальных помещениях – 6,4 м

						130-23-ПС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов А.					Р	8	
Н. контр.		Лемехов И.				Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (продолжение)	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4

Помещения АБК (достраиваемая часть) на 2-м этаже

Шкафы управления вентиляции П1, В1-В5, ПДУ1 (см. 130-23-УА1)

На первый этаж

Со второго этажа

Кабель за подвесным потолком

Спуск кабеля в металлорукаве

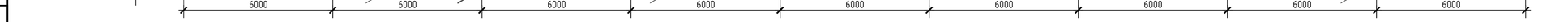
ВТН50 ВТН51 ВТН52 ВТН53 ВТН54 ВТН55 ВТН56 ВТН57 ВТН58 ВТН59 ВТН60 ВТН61 ВТН62 ВТН63 ВТН64 ВТН65 ВТН66 ВТН67 ВТН68 ВТН69 ВТН70 ВТН71

ВТМ19 ВТМ20

АР1 АР2 АР3 АР4 АР5 АР6 АР7 АР8

+3,750

6000



Условные обозначения:

- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН)
- Извещатель пожарный дымовой ДИП-34А (ВТН), устанавливаемый в залотолочном пространстве
- Блок разветвительно-изолирующий "БРИЗ" (XD)
- АРх - Адресный расширитель "С2000-АР2 исп.02"
- Щит с приемно-контрольным оборудованием

Радиус зоны контроля дымовых извещателей на 1-м этаже существующей части - 6,05 м, в остальных помещениях - 6,4 м

Экспликация помещений

Номер пом.	Наименования	Площадь м2	Кат. пом.
101	Склад	59,6	В-4
102	Комната приема пищи	42,84	-
103	Тамбур	5,38	В-4
104	Санузел	15,39	-
105	Вспомогательное помещение	10,92	В-4
106	Гардероб мужской (100 человек)	94,79	В-4
107	Умывальная	13,4	-
108	Санузел	1,69	-
109	Преддушевая	7,32	-
110	Душевая	15,93	-
111	Коридор	63,69	-
112	Лестничная клетка	21,55	-
201	Офисное помещение	31,12	В-4
202	Офисное помещение	60,33	В-4
203	Офисное помещение	30,36	В-4
204	Санузел	14,26	-
205	КУИ	4,8	
206	Тамбур	4,07	
207	Умывальная	12,33	—
208	Санузел	1,55	-
209	Душевая	9,4	-
210	Преддушевая	6,41	-
211	Гардероб женский (50 человек)	42,23	-
212	Венткамера	17,03	В-4
213	Коридор	83,51	-
214	Лестничная клетка	21,55	-
215	Венткамера	12,38	В-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-23-ПС			
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт			
Разраб.			Колесников			Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.			Лемехов А.				Р	9	
Н. контр.			Лемехов И.			Цех №8. Административно-бытового корпус. План размещения оборудования пожарной сигнализации (окончание)	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х4

Расчет АКБ

	Устройство	Тип		Дежурный	Тревоги	Дежурный	Тревоги
1	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп. 01	2	0,08	0,08	0,16	0,16
2	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ	1	0,08	0,08	0,08	0,08
3	Извещатель пожарный дымовой линейный	ДИП-34А 04	71	0,0005	0,0005	0,0355	0,0355
4	Извещатель пожарный дымовой линейный	С2000-ИПДЛ исп. 120	26	0,0017	0,0017	0,0442	0,0442
5	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп. 01	20	0,0005	0,0005	0,01	0,01
6	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ	4	0,0004	0,0004	0,0016	0,0016
7	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Выход"	5	0,02	0,02	0,1	0,1
8	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Направление движения"	14	0,02	0,02	0,28	0,28
9	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	МАЯК-24-3М2	13	0	0,03	0	0,39
9	Устройство коммутационное	УК/ВК Исп.04	20	0	0,028	0	0,56
	Итого					0,71	1,66
	Расчётная ёмкость АКБ, А*ч					24,35	

При расчёте использовалась формула:

$C=k*(I_д*t_д+I_{тр}*t_{тр})$ где,

C – ёмкость АКБ;

k – коэффициент усталости АКБ равный 1,3;

$I_д$ – ток потребления в дежурном режиме;

$t_д$ – время работы от АКБ в дежурном режиме;

$I_{тр}$ – ток потребления в тревожном режиме;

$t_{тр}$ – время работы от АКБ в тревожном режиме;

Для обеспечения резервного питания системы применяется 2 АКБ номиналом 12В 17 А*ч

Расчет нагрузки С2000 КПБ

	Устройство	Тип		Дежурный	Тревоги	Дежурный	Тревоги
1	Устройство коммутационное	УК/ВК Исп.04	20	0,056	0,056	1,12	1,12
2	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Выход"	5	0,02	0,02	0,1	0,1
3	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Направление движения"	14	0,02	0,02	0,28	0,28
4	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	МАЯК-24-3М2	13	0	0,03	0	0,39
	Итого					1,50	1,89

Нагрузка С2000 КПБ меньше допустимой:

максимальный коммутируемый ток одного выхода – 2.5 А;

максимальный коммутируемый суммарный ток блока – 6 А.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Лемехов			
Н. контр.		Зайчиков			

130-23-ПС

Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Расчет источников электропитания

ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А4

Уровень звука оповещения должен превышать допустимый уровень шума в защищаемых помещениях не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении, согласно п. 4.2 СП 3.13130.2009.
Количество оповещателей, их размещение и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях, согласно п. 4.8 СП 3.13130.2009.
Акустический расчет приведен в таблице.

Помещение	№ оповещателя	Допустимый уровень постоянного шума в помещении, дБ	Требуемая величина превышения уровня постоянного шума, дБ	Минимально необходимый уровень сигнала в помещении, дБ	Расстояние от оповещателя до максимально удаленной точки, м	Величина ослабления при прохождении сигнала до максимально удаленной точки помещения, дБ	Величина ослабления сигнала при прохождении через дверь, дБ	Паспортная величина звукового давления сирены, дБ	Расчетный уровень сигнала в максимально удаленных от оповещателя точках, дБ
Цех 8	BIAL	70	15	85	25	19	0	110	85

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Лемехов			
Н. контр.		Зайчиков			

130-23-ПС

Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Аккустический расчет

ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А4

	Устройство	Тип	Кол. Шт	Допустимое минимальное напрсяжение dUдоп, В	Ток потребления, мА	Суммарный Ток потребления, мА
1	Извещатель пожарный дымовой линейный	ДИП-34А 04	71	2	0,0005	0,0355
2	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп. 01	20	1,5	0,0005	0,01
3	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Выход"	5	3	0,02	0,1
4	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло)	ЛЮКС-24 "Направление движения"	14	3	0,02	0,28
5	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	МАЯК-24-3М2	13	1,2	0,03	0,39
6	Устройство коммутационное	УК/ВК Исп.04	20	2	0,028	0,56
7	Извещатель пожарный дымовой линейный	С2000-ИПДЛ исп. 120	26	2	0,0017	0,0442

Сечение кабеля:

$S=(2*\Sigma Iнагр*\Sigma L*\rho*K*)/\Delta Uдоп$ (мм^2)

где,
ρ-0,0175 Ом*мм кв/м – удельное сопротивление провода для меди;
ΣIнагр- сумма токов по всей длине линии, (А);
L- суммарная длина линии ;
ΔUдоп – допустимая потеря напряжения в линии, (В);
К – коэффициент учитывающий равномерность распределения нагрузки
(при равномерной нагрузке К = 0,5, при нагрузке сосредоточенной на конце линии К = 1);

S=(2*0,0517*1590*0,0175*1*)/1,5 = 1,91 (мм^2) – для линии BGL1 – BTM1
Принимаем кабель сечением 2,5 мм^2

S=(2*0,38*745*0,0175*0,5*)/3 = 1,65 (мм^2) – для линии BIAL1 – BIAL19
Принимаем кабель сечением 2,5 мм^2

S=(2*0,39*635*0,0175*0,5*)/3 = 1,5 (мм^2) – для линии BIAS1 – BIAS13
С учетом возможного изменения трассы кабелей при прокладке, принимаем кабель сечением 2,5 мм^2

S=(2*0,038*930*0,0175*1*)/1,5 = 0,83 (мм^2) – для линии BTH1 – BTM19
С учетом возможного изменения трассы кабелей при прокладке, принимаем кабель сечением 1,5 мм^2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Лемехов			
Н. контр.		Зайчиков			

130-23-ПС

Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация

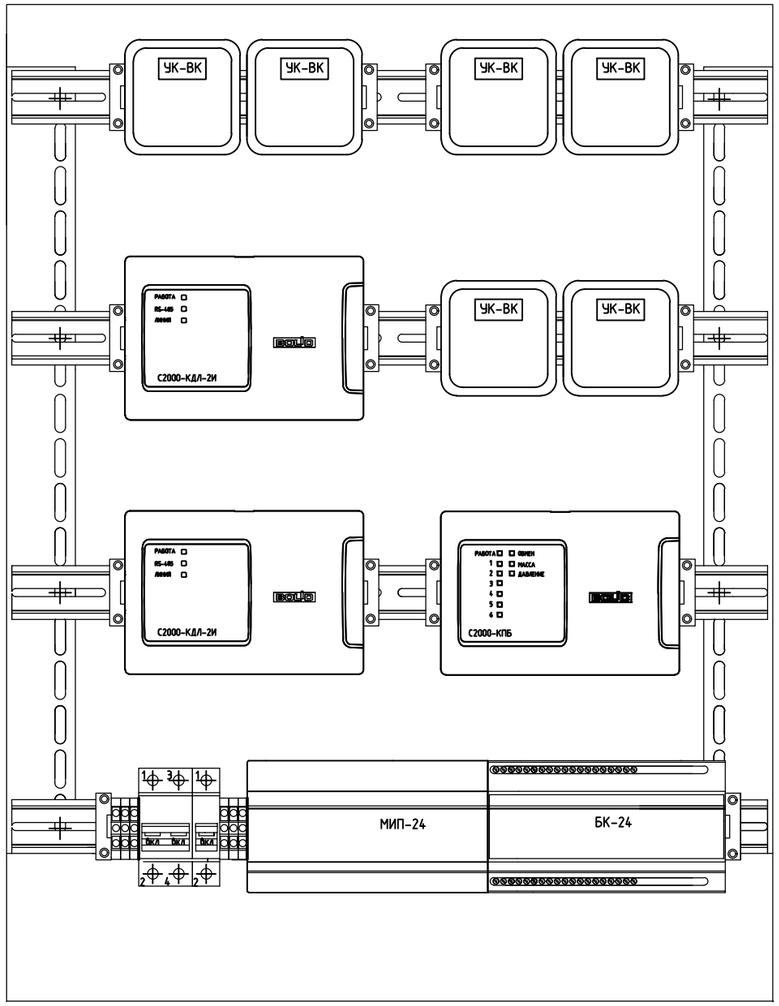
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Выбор сечения кабеля исходя из допустимого падения напряжения

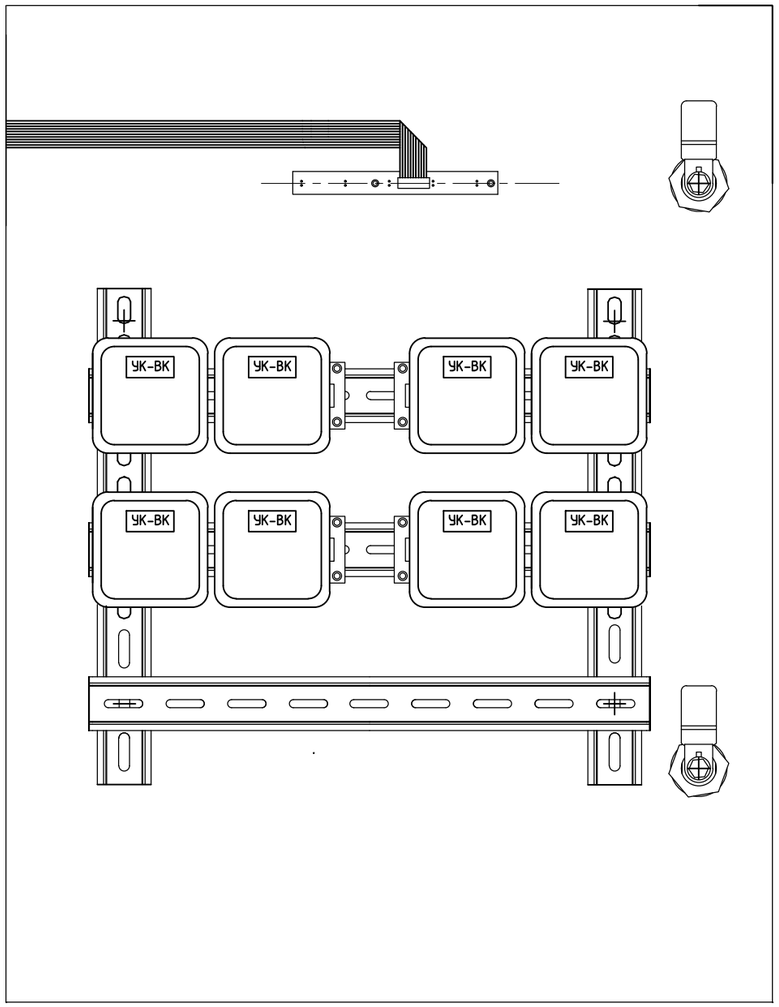
ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А4

Задняя стенка



Дверь



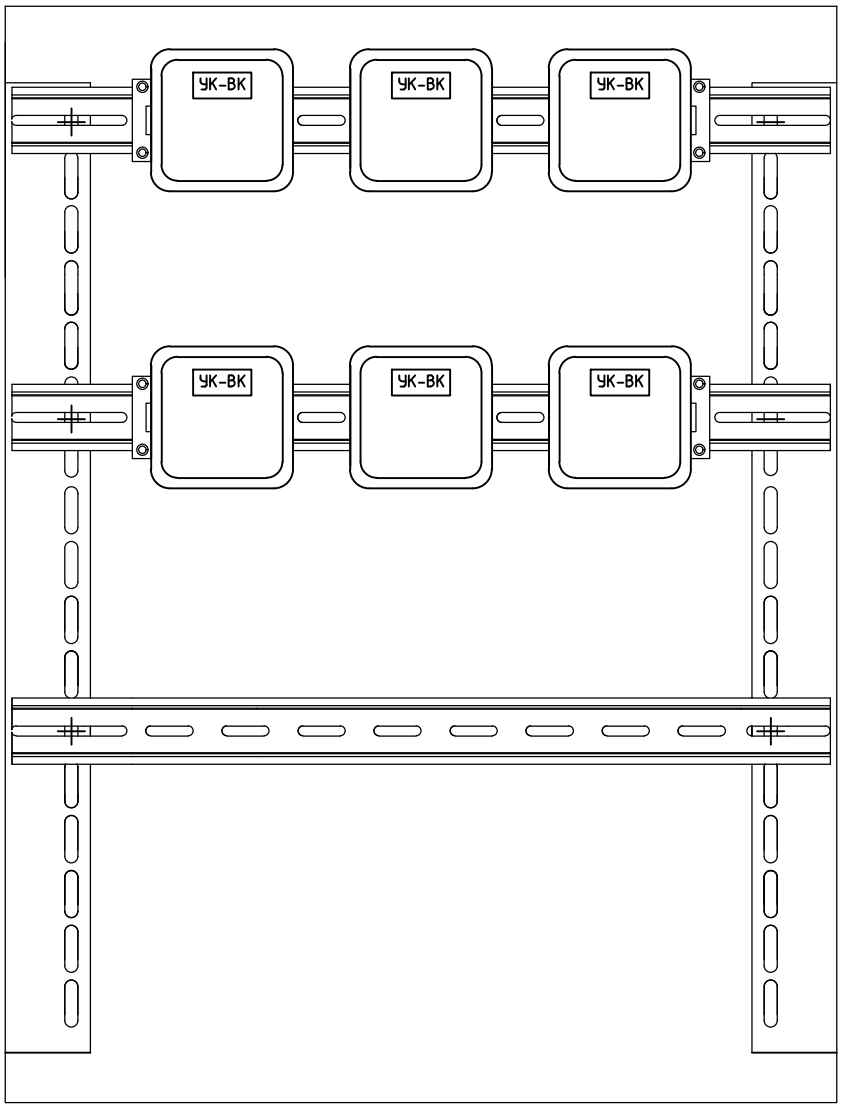
						130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	13	
Н. контр.		Зайчиков				План расположения оборудования в ШПС-24 N1	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



						130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	14	
Н. контр.		Зайчиков				План расположения оборудования в ЩМП (шкаф промежуточных реле)	ООО НПП «ОВИСТ»		

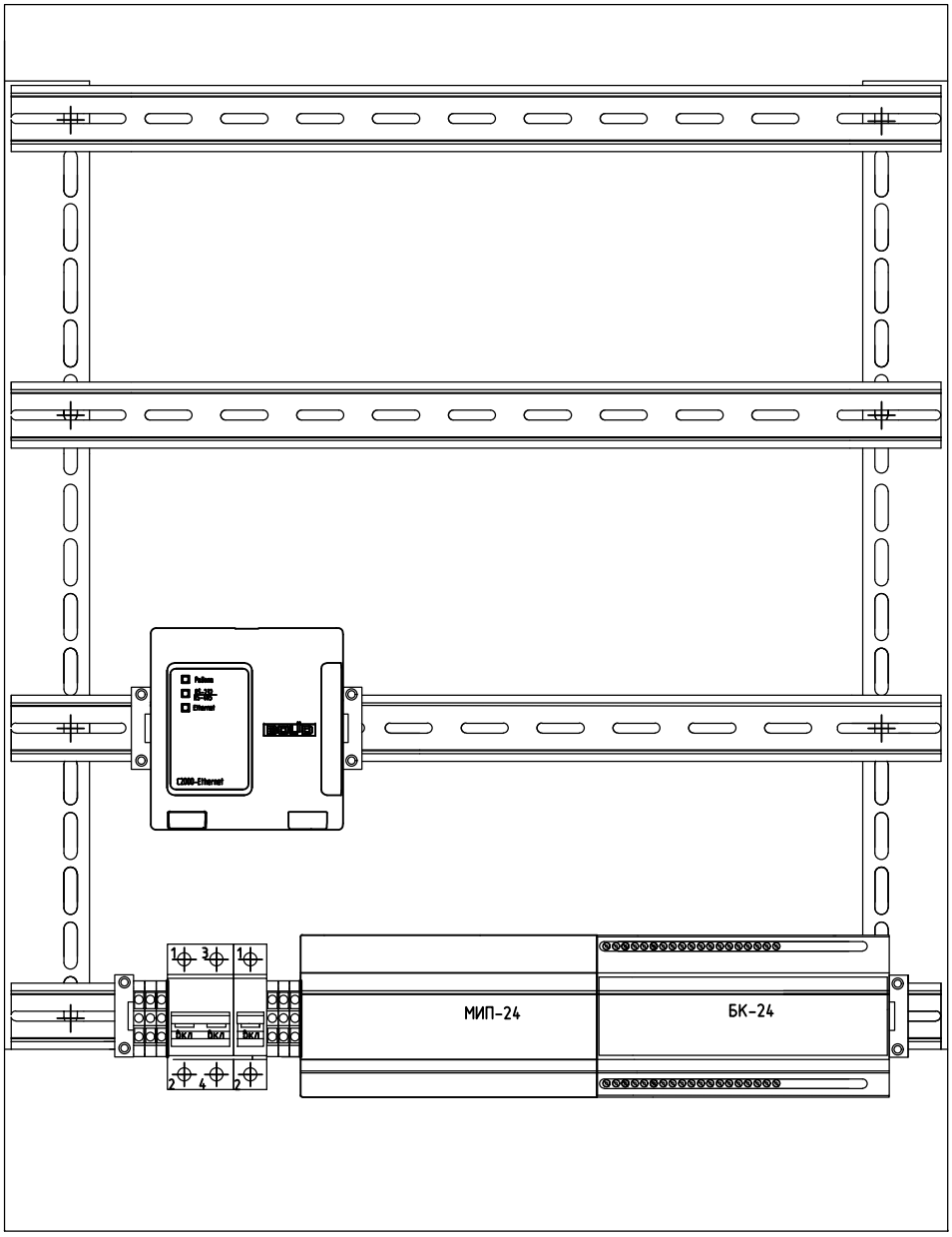
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Задняя стенка



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Лемехов			
Н. контр.		Зайчиков			

130-23-ПС

Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

План расположения оборудования в ШПС-24 N2

ООО НПП «ОВИСТ»

Формат А4

1 Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабель отрезается по фактически промеренной трассе.
2 Кабельный журнал выполнен на листах 16–28.

						130-23-ПС		
						Цех № 8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Колесников				Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Лемехов					Р	16	13
Н. контр.		Зайчиков				Журнал контрольных кабелей	ООО НПП «ОВИСТ»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S01	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8. BGL1	105		
S02	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL1	Цех N8. BGL2	20		
S03	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL2	Цех N8. BGL3	100		
S04	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL3	Цех N8. BGL4	15		
S05	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL4	Цех N8. BGL5	35		
S06	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL5	Цех N8. BGL6	15		
S07	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL6	Цех N8. BGL7	20		
S08	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL7	Цех N8. BGL8	15		
S09	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL8	Цех N8. BGL9	10		
S010	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL9	Цех N8. BGL10	15		
S011	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL10	Цех N8. BGL11	10		
S012	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL11	Цех N8. BGL12	10		
S013	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL12	Цех N8. BGL13	15		
S014	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL13	Цех N8. BGL14	10		
S015	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL14	Цех N8. BGL15	200		
S016	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL15	Цех N8. BGL16	10		
S017	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL16	Цех N8. BGL17	15		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S018	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL17	Цех N8. BGL18	15		
S019	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL18	Цех N8. BGL19	15		
S020	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL19	Цех N8. BGL20	20		
S021	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL20	Цех N8. BGL21	10		
S022	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL21	Цех N8. BGL22	20		
S023	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL22	Цех N8. BGL23	25		
S024	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL23	Цех N8. BGL24	20		
S025	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL24	Цех N8. BGL25	35		
S026	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL25	Цех N8. BGL26	15		
S027	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BGL26	Цех N8. BTM15	95		
S028	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8. BTM1	30		
S029	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BTM1	Цех N8. BTM2	50		
S030	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BTM2	Цех N8. BTM3	50		
S031	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BTM3	Цех N8. BTM4	30		
S032	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BTM4	Цех N8. BTM5	45		
S033	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BTM5	Цех N8. AP1	15		
S034	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. AP1	Цех N8. BTM6	15		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S035	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ6	Цех N8. АР2	10		
S036	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР2	Цех N8. АР3	15		
S037	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР3	Цех N8. ВТМ7	55		
S038	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ7	Цех N8. ВТМ8	40		
S039	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ8	Цех N8. ВТМ9	40		
S040	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ9	Цех N8. ВТМ10	30		
S041	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ10	Цех N8. ВТМ11	40		
S042	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ11	Цех N8. АР4	45		
S043	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР4	Цех N8. АР5	10		
S044	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР5	Цех N8. АР6	15		
S045	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР6	Цех N8. ВТМ12	20		
S046	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ12	Цех N8. АР7	10		
S047	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР7	Цех N8. АР8	15		
S048	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР8	Цех N8. АР9	15		
S049	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. АР9	Цех N8. ВТМ13	10		
S050	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ13	Цех N8. ВТМ14	60		
S051	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ВТМ14	Цех N8. ВТМ15	35		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S052	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8. BIAL1	40		
S053	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL1	Цех N8. BIAL2	50		
S054	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL2	Цех N8. BIAL3	45		
S055	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL3	Цех N8. BIAL4	40		
S056	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL4	Цех N8. BIAL5	50		
S057	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL5	Цех N8. BIAL6	30		
S058	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL6	Цех N8. BIAL7	30		
S059	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL7	Цех N8. BIAL8	30		
S060	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL8	Цех N8. BIAL9	45		
S061	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL9	Цех N8. BIAL10	45		
S062	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL10	Цех N8. BIAL11	45		
S063	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL11	Цех N8. BIAL12	45		
S064	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL12	Цех N8. BIAL13	50		
S065	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL13	Цех N8. BIAL14	45		
S066	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL14	Цех N8. BIAL15	30		
S067	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL15	Цех N8. BIAL16	25		
S068	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL16	Цех N8. BIAL17	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S069	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL17	Цех N8. BIAL18	25		
S070	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAL18	Цех N8. BIAL19	45		
S071	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8. BIAS1	50		
S072	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS1	Цех N8. BIAS2	50		
S073	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS2	Цех N8. BIAS3	50		
S074	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS3	Цех N8. BIAS4	55		
S075	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS4	Цех N8. BIAS5	35		
S076	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS5	Цех N8. BIAS6	55		
S077	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS6	Цех N8. BIAS7	50		
S078	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS7	Цех N8. BIAS8	50		
S079	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS8	Цех N8. BIAS9	50		
S080	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS9	Цех N8. BIAS10	50		
S081	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS10	Цех N8. BIAS11	55		
S082	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS11	Цех N8. BIAS12	30		
S083	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х2,5		Цех N8. BIAS12	Цех N8. BIAS13	55		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S084	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8.ВТН1	20		
S085	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН1	Цех N8.ВТН2	5		
S086	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН2	Цех N8.ВТМ16	10		
S087	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТМ16	Цех N8.ВТН3	15		
S088	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН3	Цех N8.ВТН4	5		
S089	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН4	Цех N8.ВТН5	10		
S090	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН5	Цех N8.ВТН6	5		
S091	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН6	Цех N8.ВТН7	10		
S092	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН7	Цех N8.ВТН8	10		
S093	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН8	Цех N8.ВТН9	5		
S094	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН9	Цех N8.ВТН10	10		
S095	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН10	Цех N8.ВТН11	10		
S096	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН11	Цех N8.ВТН12	5		
S097	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН12	Цех N8.ВТН13	10		
S098	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН13	Цех N8.ВТН14	5		
S099	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН14	Цех N8.ВТН15	10		
S100	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН15	Цех N8.ВТН16	5		

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S101	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН16	Цех N8.ВТМ17	10		
S102	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТМ17	Цех N8.ВТН17	10		
S103	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН17	Цех N8.ВТН18	5		
S104	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН18	Цех N8.ВТН19	5		
S105	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН19	Цех N8.ВТН20	5		
S106	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН20	Цех N8.ВТН21	10		
S107	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН21	Цех N8.ВТН22	5		
S108	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН22	Цех N8.ВТН23	10		
S109	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН23	Цех N8.ВТН24	5		
S110	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН24	Цех N8.ВТН25	10		
S111	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН25	Цех N8.ВТН26	5		
S112	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН26	Цех N8.ВТН27	10		
S113	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН27	Цех N8. ВТН28	5		
S114	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН28	Цех N8. ВТН29	15		
S115	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН29	Цех N8. ВТН30	5		
S116	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН30	Цех N8. ВТМ18	20		
S117	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТМ18	Цех N8. ВТН31	15		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S118	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН31	Цех N8. ВТН32	5		
S119	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН32	Цех N8. ВТН49	20		
S120	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН33	Цех N8. ВТН34	10		
S121	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН34	Цех N8. АР17	10		
S122	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР17	Цех N8.АР18	5		
S123	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР18	Цех N8.АР19	5		
S124	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР19	Цех N8.АР20	5		
S125	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР20	Цех N8.АР21	5		
S126	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР21	Цех N8.АР22	5		
S127	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР22	Цех N8.АР23	5		
S128	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР23	Цех N8.АР24	5		
S129	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР24	Цех N8.АР25	5		
S130	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР25	Цех N8.АР26	5		
S131	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР26	Цех N8.АР27	5		
S132	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР27	Цех N8. АР28	5		
S133	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР28	Цех N8. АР29	5		
S134	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР29	Цех N8. АР30	5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S135	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР30	Цех N8. АР31	5		
S136	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР31	Цех N8. АР32	5		
S137	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР32	Цех N8. АР33	5		
S138	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР33	Цех N8.АР34	5		
S139	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР34	Цех N8.АР35	5		
S140	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР35	Цех N8.АР36	5		
S141	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР36	Цех N8.АР37	5		
S142	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР37	Цех N8.АР38	5		
S143	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР38	Цех N8. АР39	5		
S144	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР39	Цех N8. АР40	5		
S145	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. АР40	Цех N8. ВТН35	10		
S146	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН35	Цех N8. ВТН36	10		
S147	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН36	Цех N8. ВТН37	15		
S148	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН37	Цех N8. ВТН38	10		
S149	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН38	Цех N8. ВТН39	10		
S150	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН39	Цех N8. ВТН40	15		
S151	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН40	Цех N8. ВТН41	10		

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S152	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН41	Цех N8. ВТН42	15		
S153	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН42	Цех N8. ВТН43	15		
S154	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН43	Цех N8. ВТН44	10		
S155	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН44	Цех N8. ВТН45	10		
S156	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН45	Цех N8. ВТН46	15		
S157	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН46	Цех N8. ВТН47	15		
S158	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН47	Цех N8. ВТН48	10		
S159	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН48	Цех N8. ВТН49	5		
S160	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N8. ВТМ19	20		
S161	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТМ19	Цех N8. ВТН50	10		
S162	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН50	Цех N8. ВТН51	5		
S163	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН51	Цех N8. ВТН52	10		
S164	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН52	Цех N8. ВТН53	5		
S165	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН53	Цех N8. ВТН54	10		
S166	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН54	Цех N8. ВТН55	5		
S167	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН55	Цех N8. ВТН56	20		
S168	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН56	Цех N8. ВТН57	5		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S169	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН57	Цех N8.АР10	10		
S170	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР10	Цех N8.АР11	5		
S171	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР11	Цех N8.АР12	5		
S172	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР12	Цех N8.АР13	5		
S173	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР13	Цех N8.АР14	5		
S174	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР14	Цех N8.АР15	5		
S175	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР15	Цех N8.АР16	5		
S176	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.АР16	Цех N8.ВТН58	10		
S177	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН58	Цех N8.ВТН59	5		
S178	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН59	Цех N8.ВТМ20	10		
S179	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТМ20	Цех N8.ВТН71	15		
S180	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН60	Цех N8. ВТН61	15		
S181	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН61	Цех N8. ВТН62	10		
S182	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН62	Цех N8. ВТН63	5		
S183	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН63	Цех N8. ВТН64	10		
S184	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН64	Цех N8. ВТН65	5		
S185	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН65	Цех N8. ВТН66	10		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Марка кабеля	Тип	Число и сечение жил	Число рез. жил	Направление кабеля		Длина (м)		Примечание
				Начало	Конец	По проекту	Проложено	
S186	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН66	Цех N8. ВТН67	5		
S187	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН67	Цех N8. ВТН68	10		
S188	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН68	Цех N8.ВТН69	5		
S189	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8.ВТН69	Цех N8. ВТН70	10		
S190	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН70	Цех N8. ВТН71	5		
S191	КПСЭнг(А)-FRHF	1х2х1,5		Цех N8. ВТН33	Цех N8. ВТН60	35		
S192	КПСЭнг(А)-FRHF	2х2х0,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N517. ШПС-24 N2	300		
S193	КПСЭнг(А)-FRHF	2х2х0,5		Цех N8. ШПС-24 N1	Цех N517. ШПС-24 N2	300		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	**Оборудование**							
1.1	Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN-рейки	ШПС-24 исп.12		НВП "Болид"	шт.	2		
1.2	Монтажный комплект	МК-1 ШПС		НВП "Болид"	шт.	1		
1.3	Щит с монтажной панелью металлический	ЩМП-03-650х500х220-IP54-УХЛ2-КЭАЗ		КЭАЗ	шт.	1		
1.4	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный	Сириус		НВП "Болид"	шт.	1		
1.5	Аккумуляторная батарея серии "Болид"	АБ1217С		НВП "Болид"	шт.	6		
1.6	Пульт контроля и управления охранно-пожарный	С2000М		НВП "Болид"	шт.	1		
1.7	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ-2И исп. 01		НВП "Болид"	шт.	2		
1.8	Блок контрольно-пусковой	С2000-КПБ		НВП "Болид"	шт.	1		
1.9	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	ДИП-34А 04		НВП "Болид"	шт.	71		
1.10	Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное	С2000-ИПДЛ исп. 120		НВП "Болид"	шт.	26		
	устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б")							
1.11	Извещатель пожарный ручной	ИПР 513-3АМ исп. 01		НВП "Болид"	шт.	20		
1.12	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		НВП "Болид"	шт.	4		
1.13	Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно	TCF-142-S-ST		МОХА	шт.	1		
1.14	Устройство коммутационное	УК/ВК Исп.04		НВП "Болид"	шт.	20		
1.15	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Выход"	ЛЮКС-24 "Выход"		Электротехника и Автоматика	шт.	5		
1.16	Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) "Направление движения"	ЛЮКС-24 "Направление движения"		Электротехника и Автоматика	шт.	14		
1.17	Оповещатель охранно-пожарный звуковой	МАЯК-24-3М2		Электротехника и Автоматика	шт.	13		
1.18	Полка 19' перфорированная консольная 1U				шт.	1		
1.19	Модуль подключения нагрузки	МПН		НВП "Болид"	шт.	24		
1.20	Адресный расширитель	"С2000-АР2 исп.02"		НВП "Болид"	шт.	40		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Серёгин			
Н. контр.		Лемехов			
ГИП		Зайчиков			

130-23-ПС.СО

Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО НПП «ОВИСТ»

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.21	Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet	С2000-Ethernet		НВП "Болид"	шт.	1		
1.22	Коммутатор сетевой	NS-SW-4G2G		NST	шт.	1		
1.23	Блок питания (сетевой адаптер) DC, 57 В	PS-5705		OSNOVO	шт.	1		
2	**Изделия**							
2.1	Лоток перфорированный листовой, оцинкованный 100х50 мм, L=3 м,		35262	ООО "ДКС"	м	890	1,030	
	толщина 0,7 мм							
2.2	Перегородка SEP для лотка, высота 50 мм, L=3 м		36480	ООО "ДКС"	м	890	0,506	
2.3	Крышка на лоток с заземлением, основание 100 мм, L=3 м, толщина 0,6 мм,		35522	ООО "ДКС"	м	890	0,630	
	крепление защелкиванием							
2.4	Угол горизонтальный 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами		36002К	ООО "ДКС"	шт.	16	0,630	
	и соединительными пластинами							
2.5	Угол вертикальный внутренний 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными		36662К	ООО "ДКС"	шт.	10	0,570	
	элементами и соединительными пластинами							
2.6	Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к		BBA3010	ООО "ДКС"	шт.	100	0,800	
	потолку или стене (С-образный кронштейн)							
2.7	Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене		BBC3010	ООО "ДКС"	шт.	300	0,348	
2.8	Стандартный анкер с болтом М8		CM430850	ООО "ДКС"	шт.	400		
2.9	Винт для соединения крышек лотков		CM030508	ООО "ДКС"	шт.	100		
2.10	ТМС 25х17 Мини-канал 2 м		00304	ООО "ДКС"	шт.	200		
2.11	AIM 25х17 Угол внутренний		00391	ООО "ДКС"	шт.	30		
2.12	AEM 25х17 Угол внешний		00404	ООО "ДКС"	шт.	30		
2.13	Перманентная шариковая ручка 1 мм, цвет черный, водостойкая		UP1M	ООО "ДКС"	шт.	5		
2.14	Табличка маркировочная, полиэстер 10х20 мм (под лазерный принтер А4)		SITFP1020W	ООО "ДКС"	шт.	900		
2.15	DIN-рейка перфорированная 35х7,5 мм, L=2 м	OMEGA 3F	02140	ООО "ДКС"	шт.	6		Или аналог
2.16	Пена монтажная огнестойкая 350 мл 1 шт		FR 77	MAKROFLEX	шт.	4		
2.17	Кронштейн 152			НВП "Болид"	шт.	8		
2.18	Держатель 152			НВП "Болид"	шт.	30		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	**Кабельная продукция**							
3.1	Кабель для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х2,5		Авангард	м	2960		
3.2	Кабель для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5		Авангард	м	930		
3.3	Кабель для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х1		Авангард	м	510		
3.4	Кабель для систем противопожарной защиты	КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,5		Авангард	м	600		
4	**Материалы**							
4.1	Металлорукав в ПВХ-изоляцииD-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм	РЗ-ЦПнг 20 черный (zeta44205)	278725	ЗЭТА	м	1410		
4.2	Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	СМД 24-25	260779	Завод Труд	шт	400		
4.3	Труба гофрированная ПВХ D20	ТУ 22.21.29-001-52715257		Экопласт	м	600		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-23-ПС.СО

Лист 3

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
		Монтаж устройств пожарной сигнализации					
1.		Монтаж шкафа пожарной сигнализации (ВхШхГ 650х500х220) на стену внутри здания	шт.	2	130-23-АПС.СО		
2.		Монтаж прибора (шкафа) приемно-контрольный и управления пожарного (ВхШхГ 500×425×110 мм) на стену внутри здания	шт.	1	130-23-АПС.СО		
3.		Установка аккумуляторной батареи 17 Ахч в шкаф	шт.	4	130-23-АПС.СО		
4.		Установка пульта контроля и управления (прибора) в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО		
5.		Установка контроллера двухпроводной линии связи (прибора) в шкаф	шт.	2	130-23-АПС.СО		
6.		Установка блока контрольно-пускового (прибора) в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО		
7.		Установка извещателя пожарного дымового оптико-электронного (прибора) на стену	шт.	71	130-23-АПС.СО		
8.		Установка извещателя пожарного дымового линейного на стену	шт.	22	130-23-АПС.СО		
9.		Установка извещателя пожарного ручного на стену	шт.	20	130-23-АПС.СО		
10.		Установка блока разветвительно-изолирующего на стену	шт.	3	130-23-АПС.СО		
11.		Установка преобразователя интерфейса (прибора) в шкаф	шт.	2	130-23-АПС.СО		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Колесников			
Пров.		Серёгин			
Н. контр.		Лемехов И.			

130-23-ПС.ВР

Цех №8, расположенный по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4. Капитальный ремонт

Пожарная сигнализация	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5

Ведомость строительно-монтажных работ

ООО НПП «ОВИСТ»

1	2	3	4	5	6	7	
12.		Установка полки 19' перфорированной консольной 1U в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО		
13.		Установка устройства коммутационного (прибора) в шкаф	шт.	20	130-23-АПС.СО		
14.		Установка коммутатора сетевого (прибора) в шкаф	шт.	1	130-23-АПС.СО		
15.		Установка оповещателя охранно-пожарного светового (табло)	шт.	18	130-23-АПС.СО		
16.		Установка оповещателя охранно-пожарного звукового на стену	шт.	13	130-23-АПС.СО		
17.		Установка адресного расширителя (прибора) на стену (56×38×20)	шт.	40	130-23-АПС.СО		
18.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х2,5 в металлорукав d20	м	860	130-23-АПС.СО		
19.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х1 в металлорукав d20	м	510	130-23-АПС.СО		
20.		Затяжка кабеля для системы противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 в трубу гофрированную ПВХ d20	м	600	130-23-АПС.СО		
21.		Прокладка металлорукава d20 по стене внутри здания	м	1410	130-23-АПС.СО		
22.		Прокладка трубы гофрированной ПВХ d20 по стене внутри здания	м	600	130-23-АПС.СО		
23.		Прокладка лотка перфорированного листового, оцинкованного 100х50 мм для кабеля	м	890	130-23-АПС.СО		
24.		Прокладка кабельного короба 25х17 мм с фронтальной крышкой	м	200	130-23-АПС.СО		
25.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х2,5 в перфорированном лотке (оцинкованная сталь, 100х50 мм)	м	2350	130-23-АПС.СО		
26.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х2,5 в металлорукаве d20 по стене внутри здания	м	290	130-23-АПС.СО		
27.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в металлорукаве d20 по стене внутри здания	м	330	130-23-АПС.СО		
28.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х1 в металлорукаве d20 по стене внутри здания	м	510	130-23-АПС.СО		

1	2	3	4	5	6	7	
29.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 за подвесным потолком	м	400	130-23-АПС.СО		
30.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5 в кабельном коробе	м	200	130-23-АПС.СО		
31.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х2,5 с креплением скобами	м	10	130-23-АПС.СО		
32.		Прокладка кабеля КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 в трубе гофрированной ПВХ d20 по стене внутри здания	м	600	130-23-АПС.СО		
		Оборудование					
33.		Шкаф для установки приборов системы "Орион" на DIN-рейки ШПС-24 исп.12	шт.	2	130-23-АПС.СО		
34.		Щит с монтажной панелью металлический ЩМП-03-650х500х220-IP54-УХЛ2-КЭАЗ	шт.	1	130-23-АПС.СО		
35.		Аккумуляторная батарея серии "Болид"АБ1217С	шт.	4	130-23-АПС.СО		
36.		Прибор приемно-контрольный и управления пожарный «Сириус»	шт.	1	130-23-АПС.СО		
37.		Пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000М	шт.	1	130-23-АПС.СО		
38.		Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ-2И исп. 01	шт.	2	130-23-АПС.СО		
39.		Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ	шт.	1	130-23-АПС.СО		
40.		Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый	шт.	71	130-23-АПС.СО		
41.		Извещатель пожарный дымовой линейный (в комплекте выносное устройство индикации и управления "УВ-ПРМ-ПРД-Б") С2000-ИПДЛ исп. 120	шт.	26	130-23-АПС.СО		
42.		Извещатель пожарный ручной ИПР 513-3АМ исп.01	шт.	20	130-23-АПС.СО		
43.		Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ	шт.	3	130-23-АПС.СО		
44.		Преобразователь RS-232/422/485 в одномодовое оптоволокно TCF-142-S-ST	шт.	1	130-23-АПС.СО		
45.		Преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 В Ethernet «С2000-Ethernet»	шт.	1	130-23-АПС.СО		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	2	3	4	5	6	7	
46.		Полка 19' перфорированная консольная 1U	шт.	1	130-23-АПС.СО		
47.		Коммутатор сетевой NS-SW-4G2G	шт.	1	130-23-АПС.СО		
48.		Устройство коммутационное УК/ВК Исп.04	шт.	20	130-23-АПС.СО		
49.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Выход"	шт.	5	130-23-АПС.СО		
50.		Оповещатель охранно-пожарный световой (табло) ЛЮКС-24 "Направление движения"	шт.	14	130-23-АПС.СО		
51.		Оповещатель охранно-пожарный звуковой МАЯК-24-3М2	шт.	13	130-23-АПС.СО		
52.		Модуль подключения нагрузки МПН	шт.	24	130-23-АПС.СО		
53.		Адресный расширитель С2000-АР2 исп.02	шт.	40	130-23-АПС.СО		
54.		Блок питания (сетевой адаптер) PS-5705 DC, 57 В	шт.	1	130-23-АПС.СО		
		Материалы					
55.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х2,5	м.	2960	130-23-АПС.СО		
56.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х1,5	м.	930	130-23-АПС.СО		
57.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х1	м.	510	130-23-АПС.СО		
58.		Кабель для систем противопожарной защиты КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5	м.	600	130-23-АПС.СО		
59.		Лоток перфорированный листовой, оцинкованный 100х50 мм, L=3 м, толщина 0,7 мм	м.	890	130-23-АПС.СО		
60.		Перегородка SEP для лотка, высота 50 мм, L=3 м	м.	890	130-23-АПС.СО		
61.		Крышка на лоток с заземлением, основание 100 мм, L=3 м, толщина 0,6 мм, крепление защелкиванием	м.	890	130-23-АПС.СО		
62.		Угол горизонтальный 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и соединительными пластинами	шт.	16	130-23-АПС.СО		
63.		Угол вертикальный внутренний 90° 100х50 мм в комплекте с крепежными элементами и	шт.	10	130-23-АПС.СО		

1	2	3	4	5	6	7	
		соединительными пластинами					
64.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к потолку или стене (С-образный кронштейн)	шт.	100	130-23-АПС.СО		
65.		Легкая консоль потолочная для лотков с основанием 100 мм. Крепление к стене	шт.	300	130-23-АПС.СО		
66.		Стандартный анкер с болтом М8	шт.	400	130-23-АПС.СО		
67.		Винт для соединения крышек лотков	шт.	100	130-23-АПС.СО		
68.		ТМС 25х17 Мини-канал	м	200	130-23-АПС.СО		
69.		AIM 25х17 Угол внутренний	шт.	30	130-23-АПС.СО		
70.		AEM 25х17 Угол внешний	шт.	30	130-23-АПС.СО		
71.		Перманентная шариковая ручка 1 мм, цвет черный, водостойкая	шт.	5	130-23-АПС.СО		
72.		Табличка маркировочная, полиэстер 10х20 мм (под лазерный принтер А4)	шт.	900	130-23-АПС.СО		
73.		DIN-рейка перфорированная 35х7,5 мм, L=2 м	шт.	6	130-23-АПС.СО		
74.		Металлорукав в ПВХ-изоляции D-наруж. 23,1 мм; D-внутрен. 19,1 мм РЗ-ЦПнг 20 черный	м.	1410	130-23-АПС.СО		
75.		Труба гофрированная ПВХ D20	м.	600	130-23-АПС.СО		
76.		Скоба металлическая двухлапковая оцинкованная D = 25-26 мм	шт.	400	130-23-АПС.СО		
77.		Кронштейн 152	шт.	8	130-23-АПС.СО		
78.		Держатель 152	шт.	30	130-23-АПС.СО		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.