



ООО "СКО Альфа-Проджект"
454091, г. Челябинск, ул. Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1
филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу:
Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25
Система электрического обогрева водосточной системы*

АП-220125-Е-ЭМ

<i>Изм.</i>	<i>Ндок.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

г. Челябинск, 2022г.



ООО "СКО Альфа-Проджект"
454091, г. Челябинск, ул. Российская 277, офис №3
тел. +7(351) 277-80-89

СОГЛАСОВАНО

_____/_____
" " _____ 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО "СКО Альфа-Проджект"

" " _____ 2022г.
К.В. Кротков

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1
филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу:
Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25
Система электрического обогрева водосточной системы

АП-220125-Е-ЭМ

Руководитель проекта

" " _____ 2022г.
М.А. Селезнев

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

Заместитель директора
по техническим вопросам

" " _____ 2022г.
Е.А. Щипунов

г. Челябинск, 2021г.

Лист	Наименование	Примечание
1.1,1.2	Общие данные	
2	План раскладки нагревательных кабелей на кровле, водосточных желобах и трубах	
3	Альбом типовых узлов крепления	
4.1, 4.2	Схема подключений ШУЭО-16/12-Т1012-220121	
5.1, 5.2	Схема электрическая принципиальная ШУЭО-16/12-Т1012-220121	
7	Внешний вид ШУЭО-16/12-Т1012-220121	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов


Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электрических установок, издание 7	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
АП-220125-Е-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
АП-220125-Е-ЭМ.ЗПП	Задание на подвод питания к шкафу управления 400/230В, 50Гц	
	ШУЭО-16/12-Т1012-220121	

- 1) Проект выполнен в соответствии с техническим заданием, предоставленным Заказчиком.
- 2) Проектом предусмотрена разработка системы электрического обогрева для предотвращения образования наледей и сосулек в водосточной системе.
- 3) Включение электрического обогрева производится при нахождении наружной температуры воздуха в диапазоне от +5 до -15°С и дополнительно управляется датчиком осадков и талой воды. Предусмотрена возможность изменения верхнего и нижнего предела температур.
- 4) Классификация взрывоопасной зоны – не взрывоопасная.
- 5) Электрообогрев водосточной системы выполнить кабельными электронагревательными секциями. Электронагревательные секции выполнить из саморегулирующихся электрических нагревательных кабелей. Номинальное напряжение каждой секции 230В, 50Гц.
- 6) Кабельные электронагревательные секции в водосточных желобах и трубах уложить в две и одну нитки соответственно, на кровле – “змейкой” с шагом укладки 100мм и высотой укладки 500мм
- 7) Запрещается пересечение нагревательных секций между собой и сближение их на расстоянии меньше 50мм.
- 8) Крепление электронагревательных секций к обогреваемому объекту выполнить:

- В водосточных желобах при помощи ленты монтажной ТП и заклепок вытяжных.

- В водосточных трубах при помощи кронштейнов ТС.04, тросов в п/э оболочке, крепежных зажимов СР/Т.1-25Ц, СР.2-50Ц и СР.1-25 Ц0.

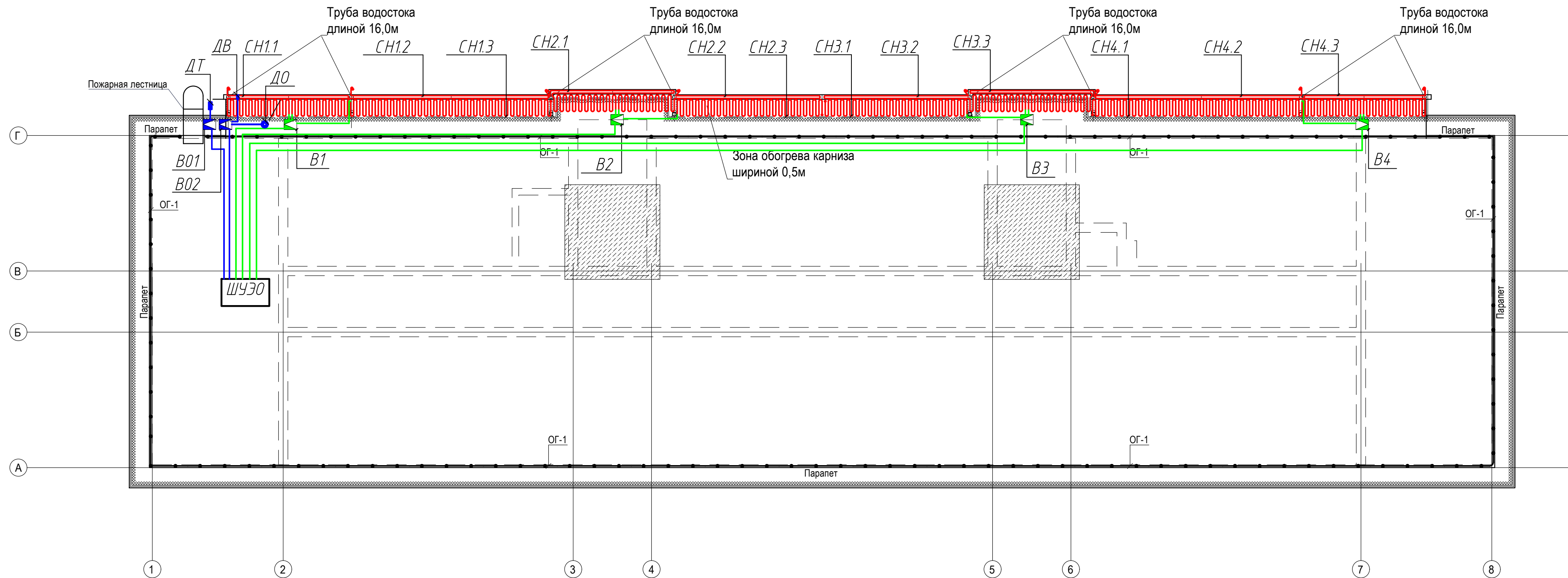
- На краю кровли при помощи крепежных зажимов СР.1-25Ц0
- 9) Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 10) “Холодные концы” кабельных электронагревательных секций от коробок соединительных до обогреваемых объектов протянуть в гофротрубах.
- 11) Контроль температурных режимов обогреваемых объектов выполняет датчик температуры наружного воздуха. Датчик температуры вывести на улицу и разместить в месте недоступном для прямого попадания солнечных лучей.
- 12) Соединение кабельных электронагревательных секций, проводов датчиков температур, осадков и талой воды с групповыми распределительными линиями 0,4кВ и линиями систем управления электрообогревом выполнить в соединительных и соединительных (контрольных) коробках, в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.

						АП-220125-Е-ЭМ			
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щипунов					Р	1.1	2
Провер.		Селезнев				Общие данные	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр.		Кислицына							
Утв.		Кислицына							

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

- 13) Установку соединительных и контрольных коробок выполнить на фасаде здания в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 14) Кабельные линии 0,4кВ выбраны и проверены по потерям напряжения и длительно-допустимым токам.
- 15) Силовые и контрольные кабельные линии смонтировать в металлорукавах в ПВХ-изоляции внутри здания по несущим конструкциям, на кровле – по ограждению. Крепление к несущим конструкциям выполнить при помощи двухлапковых скоб, к ограждения кровли – пластиковыми стяжками.
- 16) Управление электрическим обогревом предусмотреть от шкафа управления 400/230В, 50Гц. Шкаф управления установить внутри отапливаемого здания.
- 17) Выполнить заземление шкафа управления, соединительных коробок и токопроводящих материалов нулевым защитным проводником в соответствии с ПУЭ издание 7.
- 19) Чертежи основного комплекта марки “ЭМ” выполнены в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации установок.

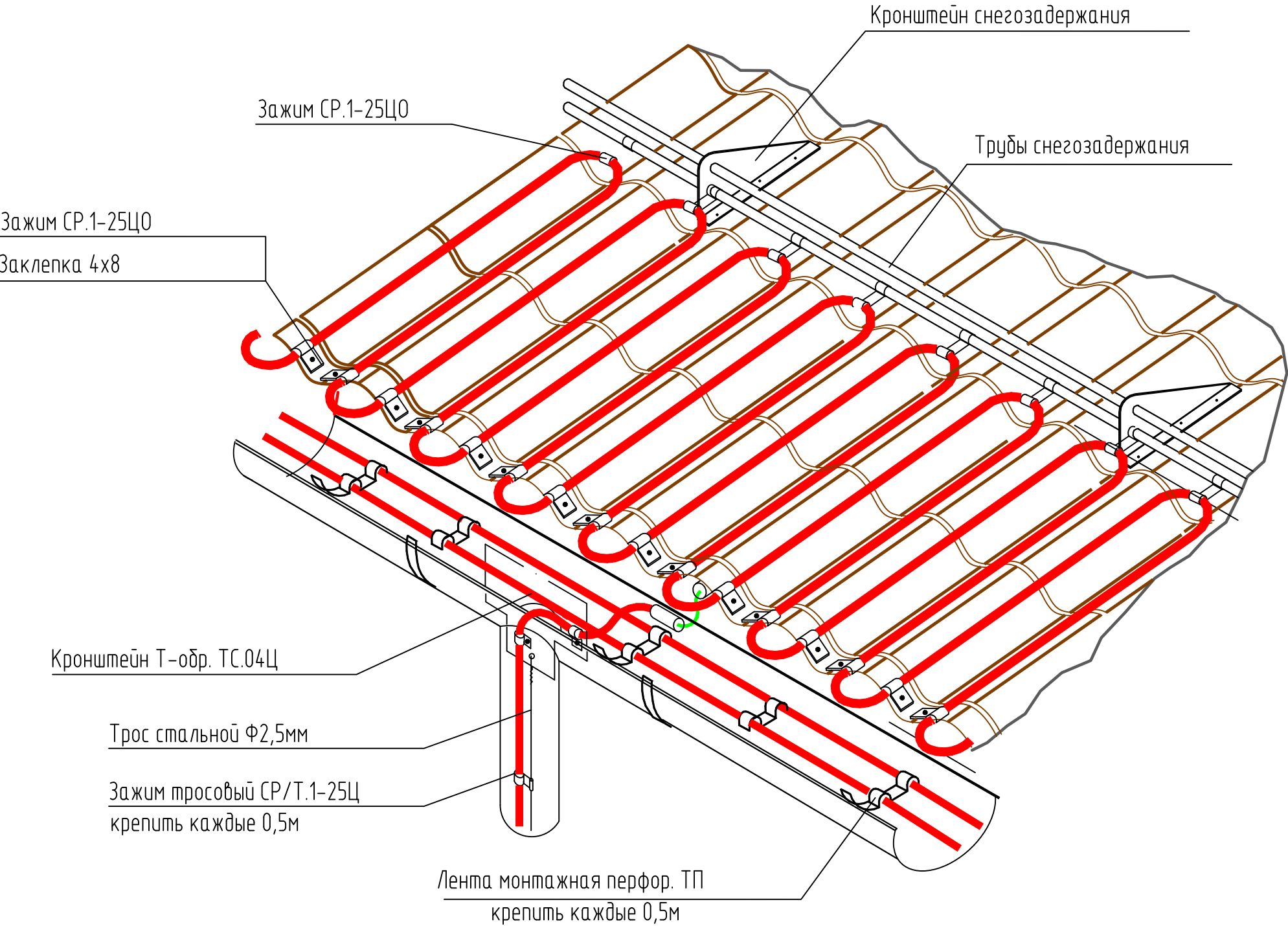
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
									1.2	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	АП-220125-Е-ЭМ	



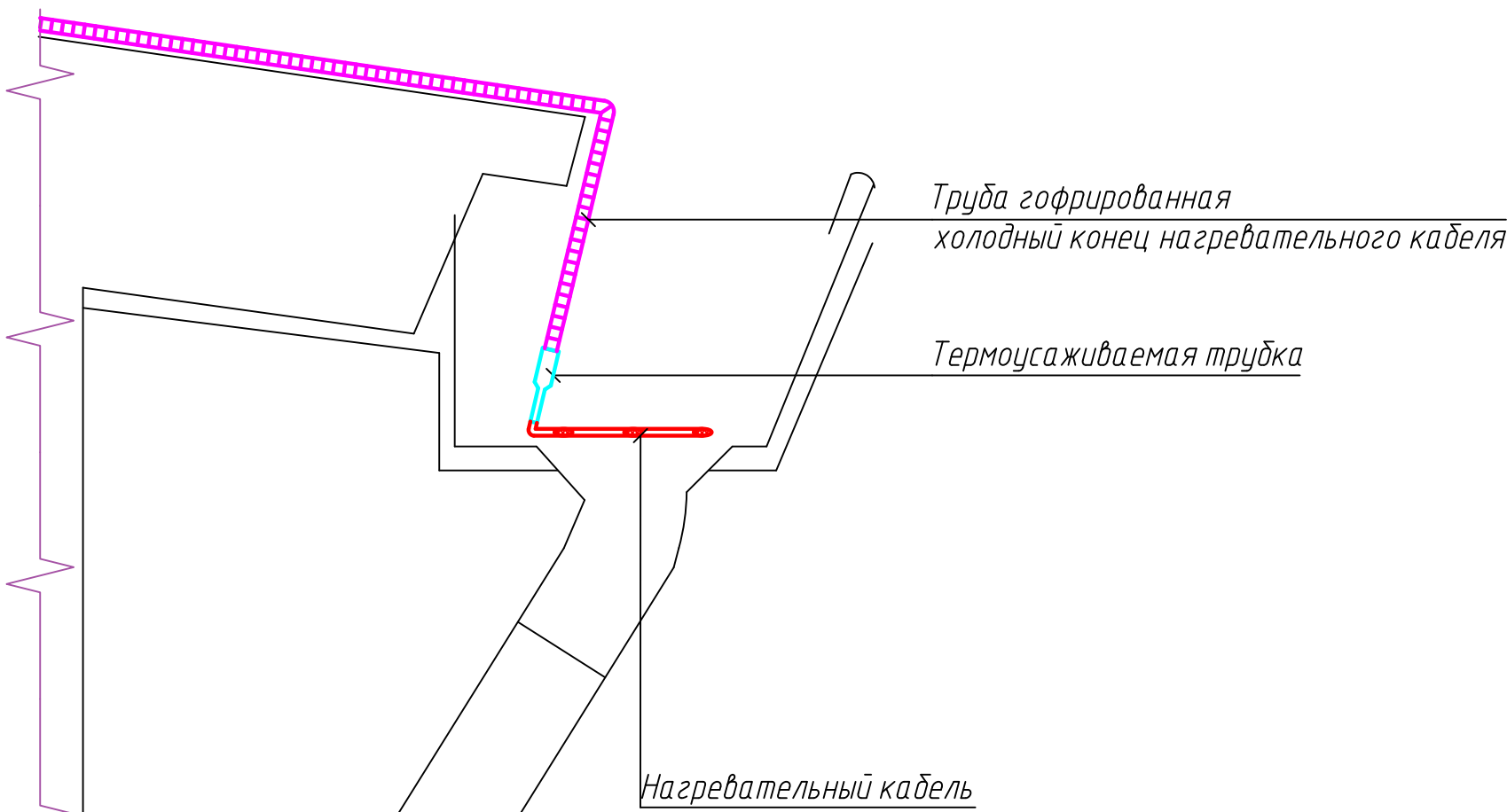
- Коробка силовая распределит.
- Коробка контрольная распределит.
- Кабель нагревательный
- Кабель силовой
- Кабель контрольный
- Датчик температуры
- Датчик осадков
- Датчик влаги

АП-220125-Е-ЭМ						
Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата	
Разраб.	Щипунов					
Пробер.	Селезнев					
Система электрического обогрева водосточной системы						Стадия Р
						Лист 2
						Листов
Н.контр.	Кислицына					
Утв.	Кислицына					
План раскладки нагревательных кабелей в водосточных желобах и трубах						ООО "СКО Альфа-Проджект"

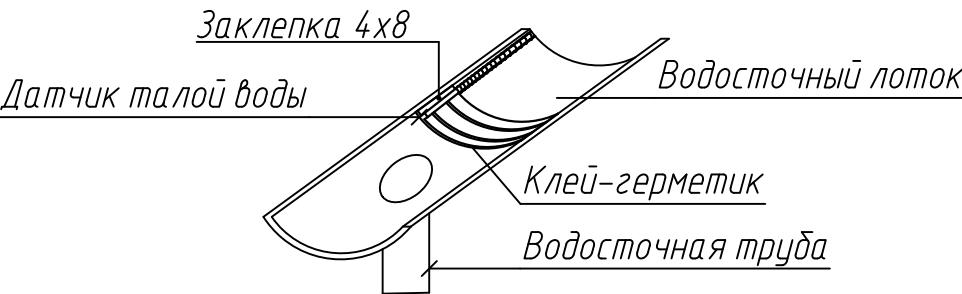
Типовой узел размещения нагревательных секций по краю кровли "змейкой"



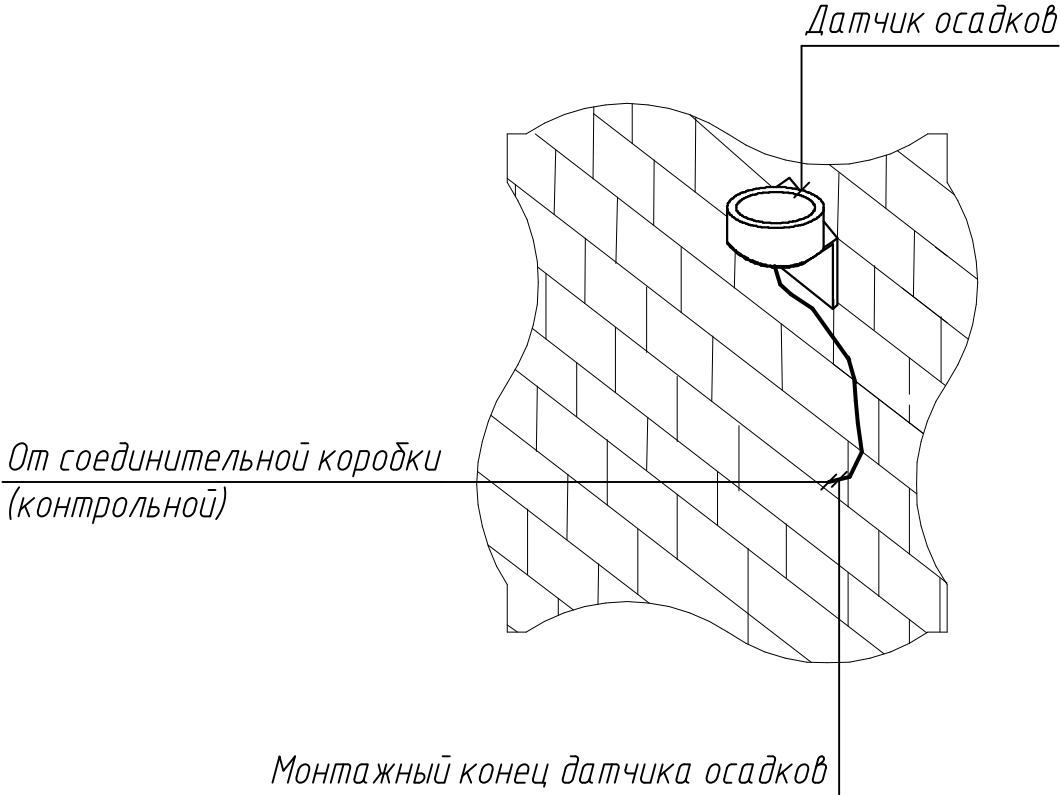
Узел подвода питания к нагревательному кабелю



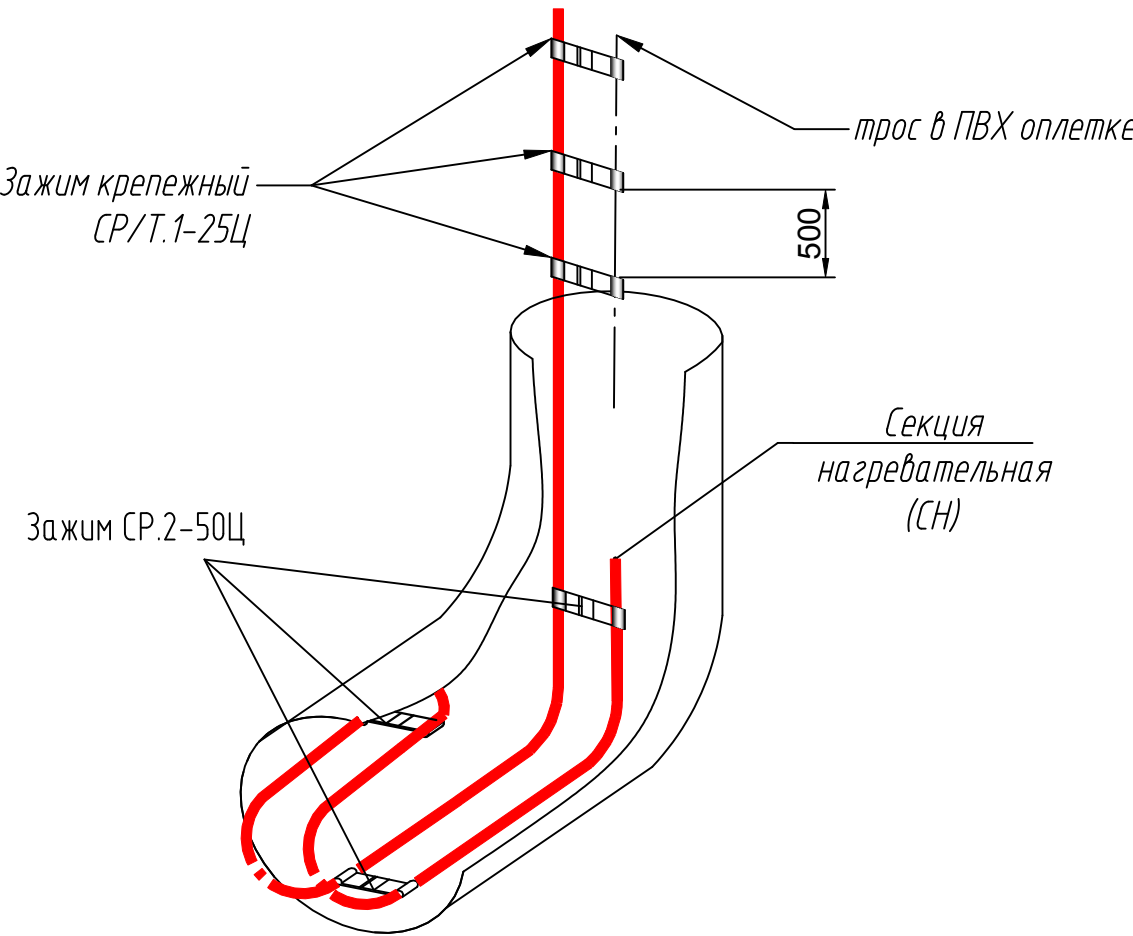
Крепление датчиков воды в водосточном желобе



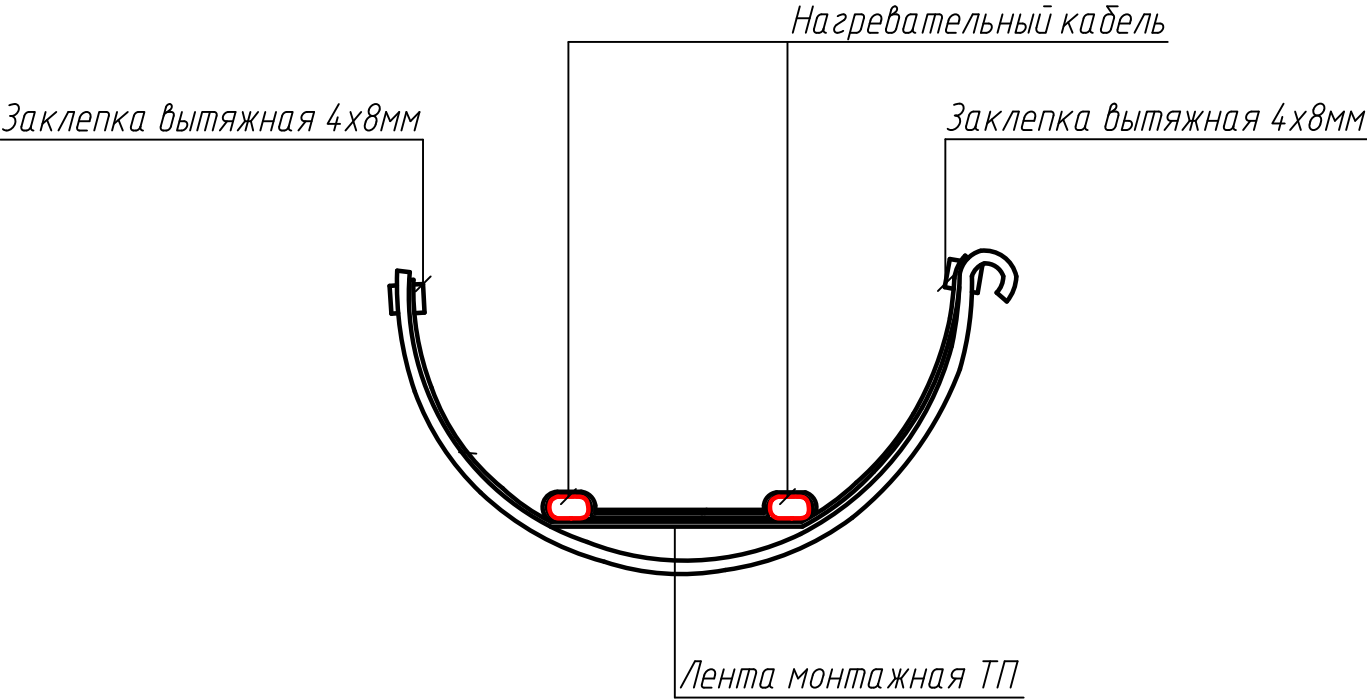
Монтаж датчика осадков




Типовой узел крепления нагревательных секций в водосточной трубе

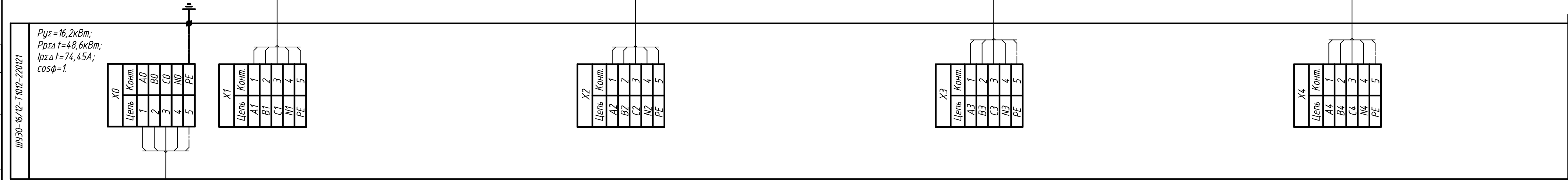
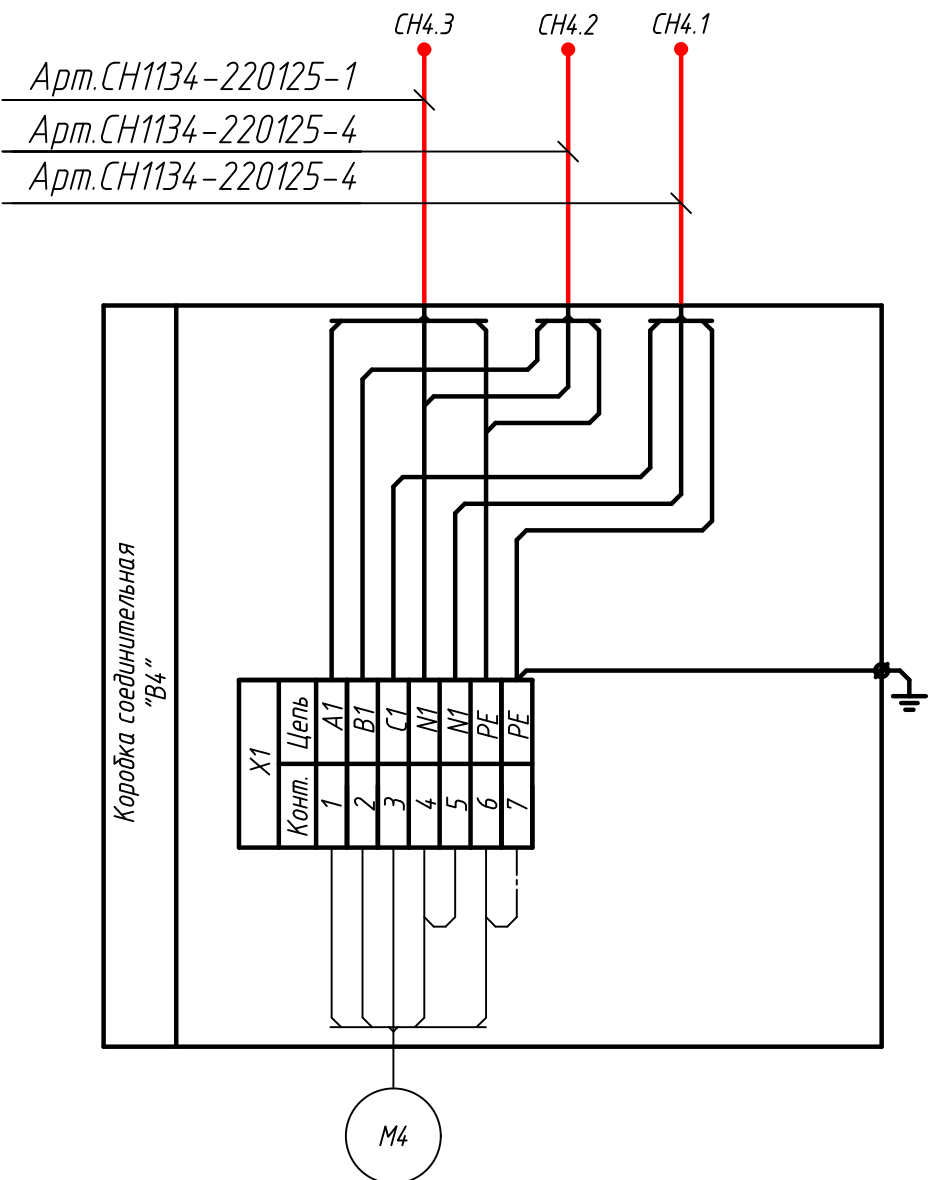
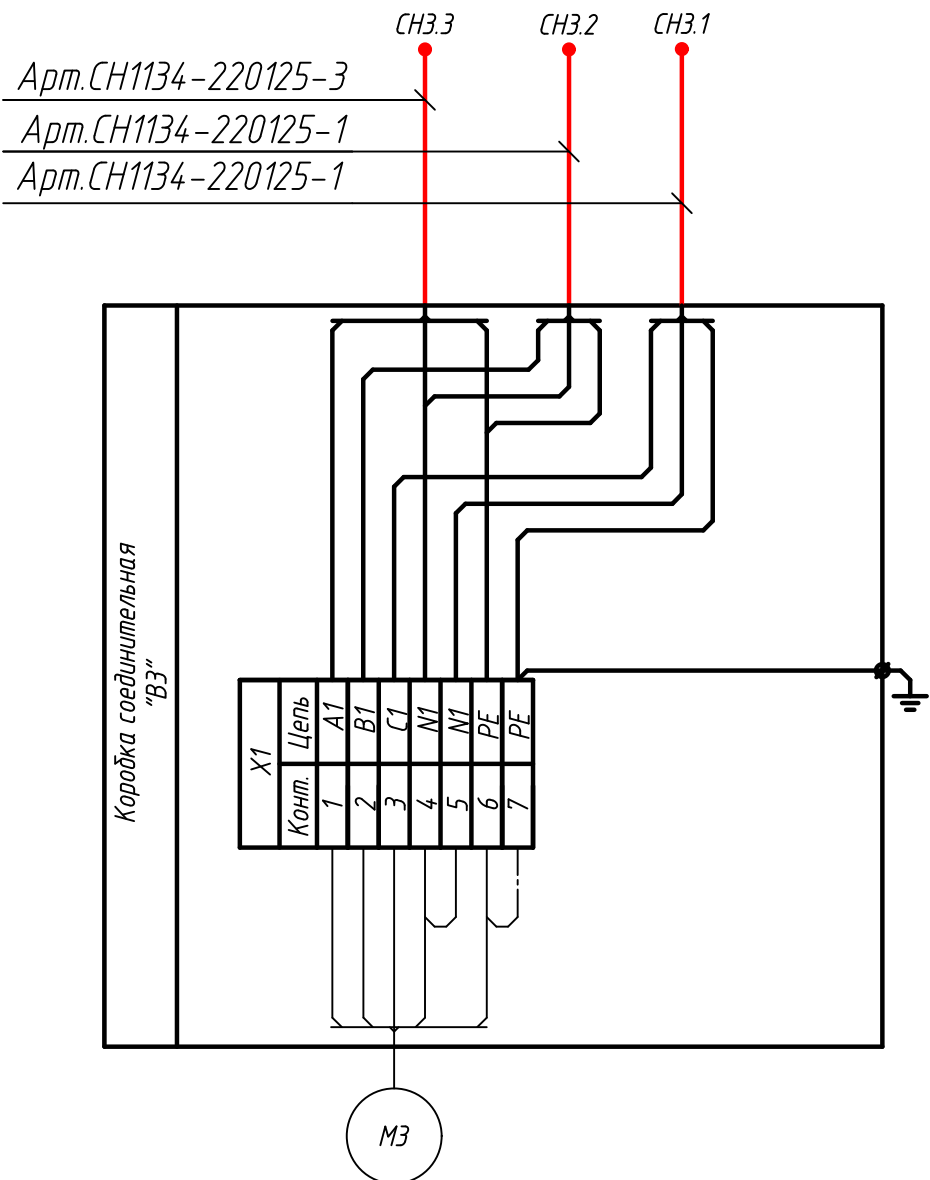
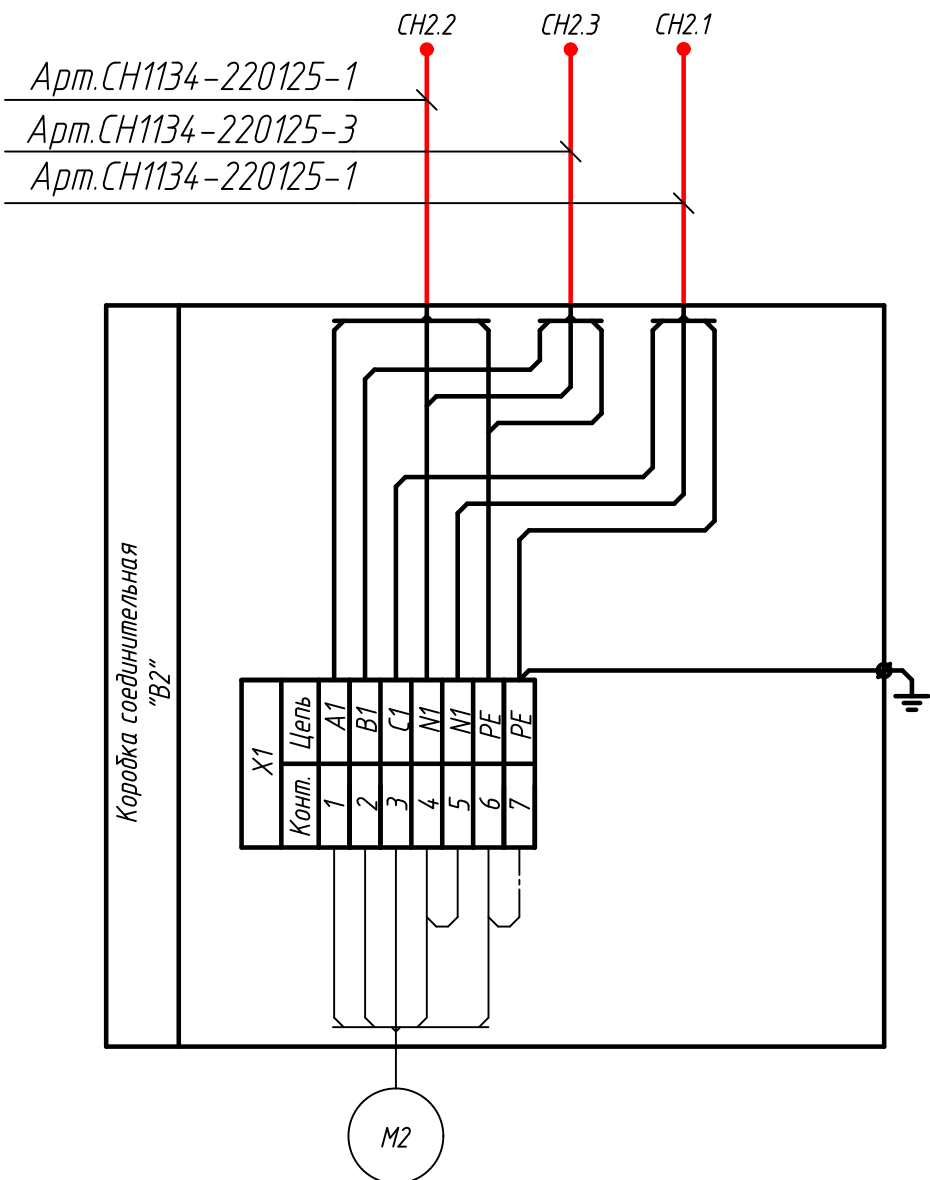
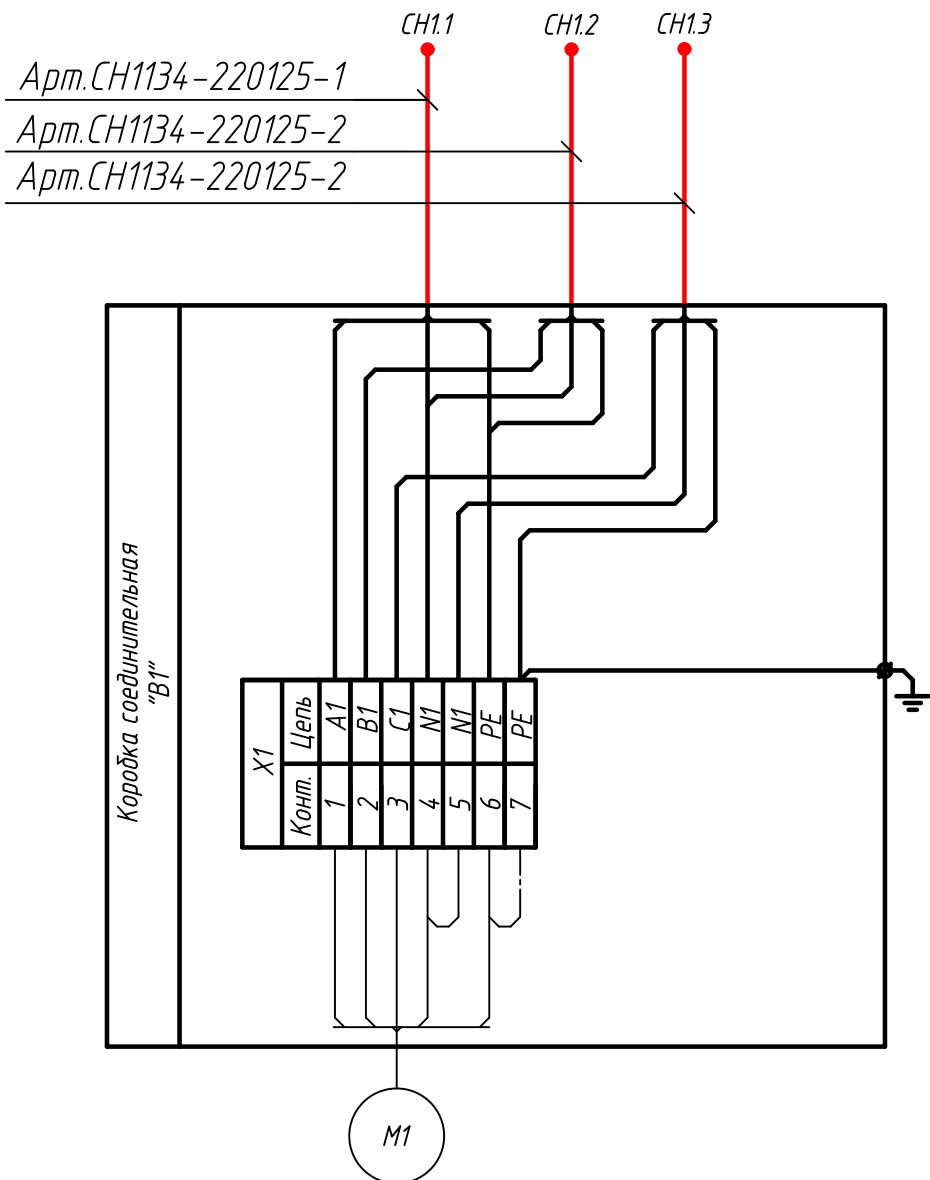


Монтаж нагревательных кабелей в водосточном желобе



						АП-220125-Е-ЭМ			
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идент.	Подпись	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Щипунов			Р	3	
Провер.				Селезнев		Монтаж типовых узлов		ООО "СКО Альфа-Проджект"	
Н.контр.				Кислицына					
Утв.				Кислицына					

Параметр	Электрический обогрев кровли			Электрический обогрев кровли			Электрический обогрев кровли			Электрический обогрев кровли		
Электрические параметры	CH1.1	Рном.=1,32кВт, Ррасч.=3,96кВт, Iрасч.=18,0А			CH2.1	Рном.=1,32кВт, Ррасч.=3,96кВт, Iрасч.=18,0А			CH3.1	Рном.=1,08кВт, Ррасч.=3,24кВт, Iрасч.=14,73А		
Электрические параметры	CH1.2	Рном.=1,5кВт, Ррасч.=4,5кВт, Iрасч.=20,45А			CH2.2	Рном.=1,32кВт, Ррасч.=3,96кВт, Iрасч.=18,0А			CH3.2	Рном.=1,32кВт, Ррасч.=3,96кВт, Iрасч.=18,0А		
Электрические параметры	CH1.3	Рном.=1,5кВт, Ррасч.=4,5кВт, Iрасч.=20,45А			CH2.3	Рном.=1,08кВт, Ррасч.=3,24кВт, Iрасч.=14,73А			CH3.3	Рном.=1,32кВт, Ррасч.=3,96кВт, Iрасч.=18,0А		

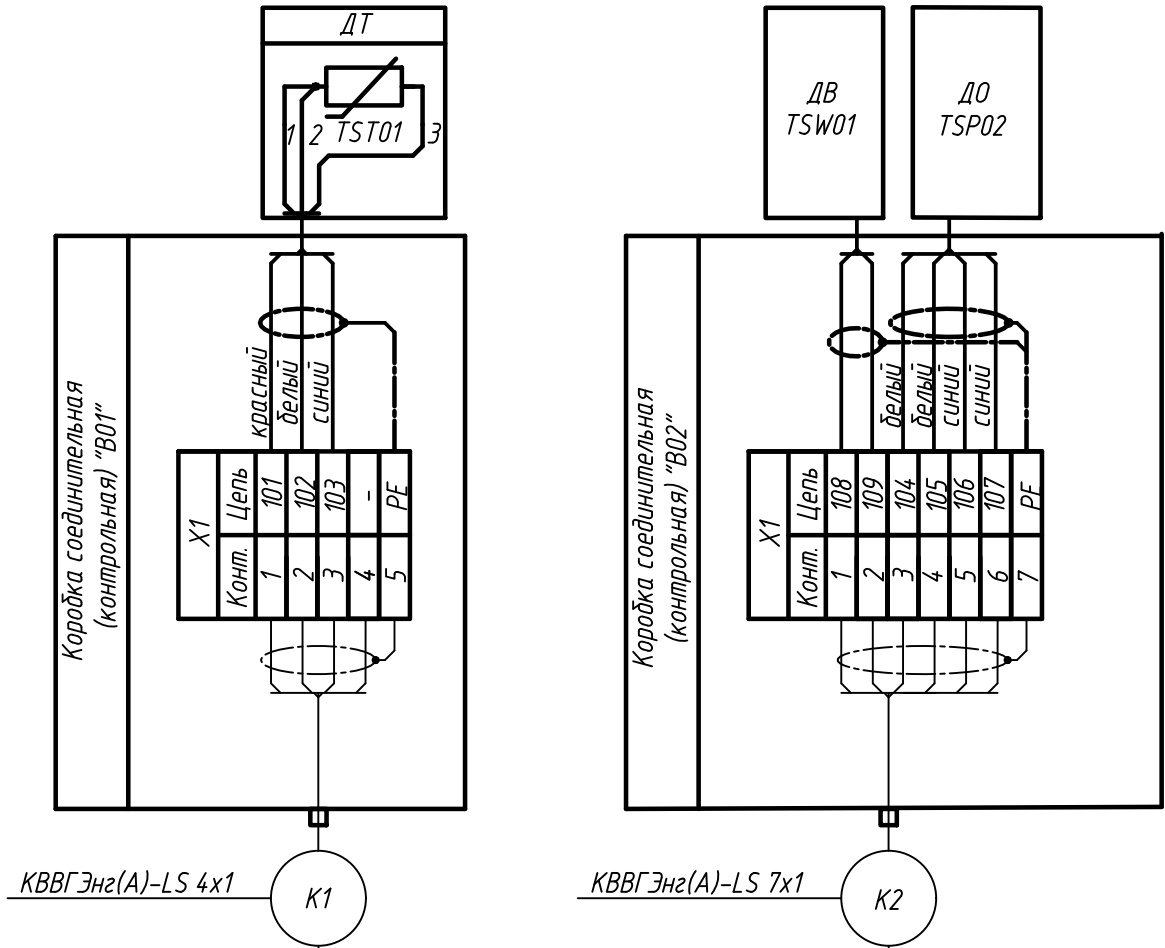


М01

Электроснабжение шкафа управления 400/230В, 50Гц

						АП-220125-Е-ЭМ		
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25		
Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы		
Разраб.	Щипунов			И.И.И.				
Продер.	Селезнев			И.И.И.		Схема внешних соединений		
И.контр.	Кислицына			И.И.И.		ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Утв.	Кислицына			И.И.И.				

Управление вкл./откл. электрообогрева	
Датчик температуры наружного воздуха	Датчик воды и осадков



Линия сообщения с листом 4.1

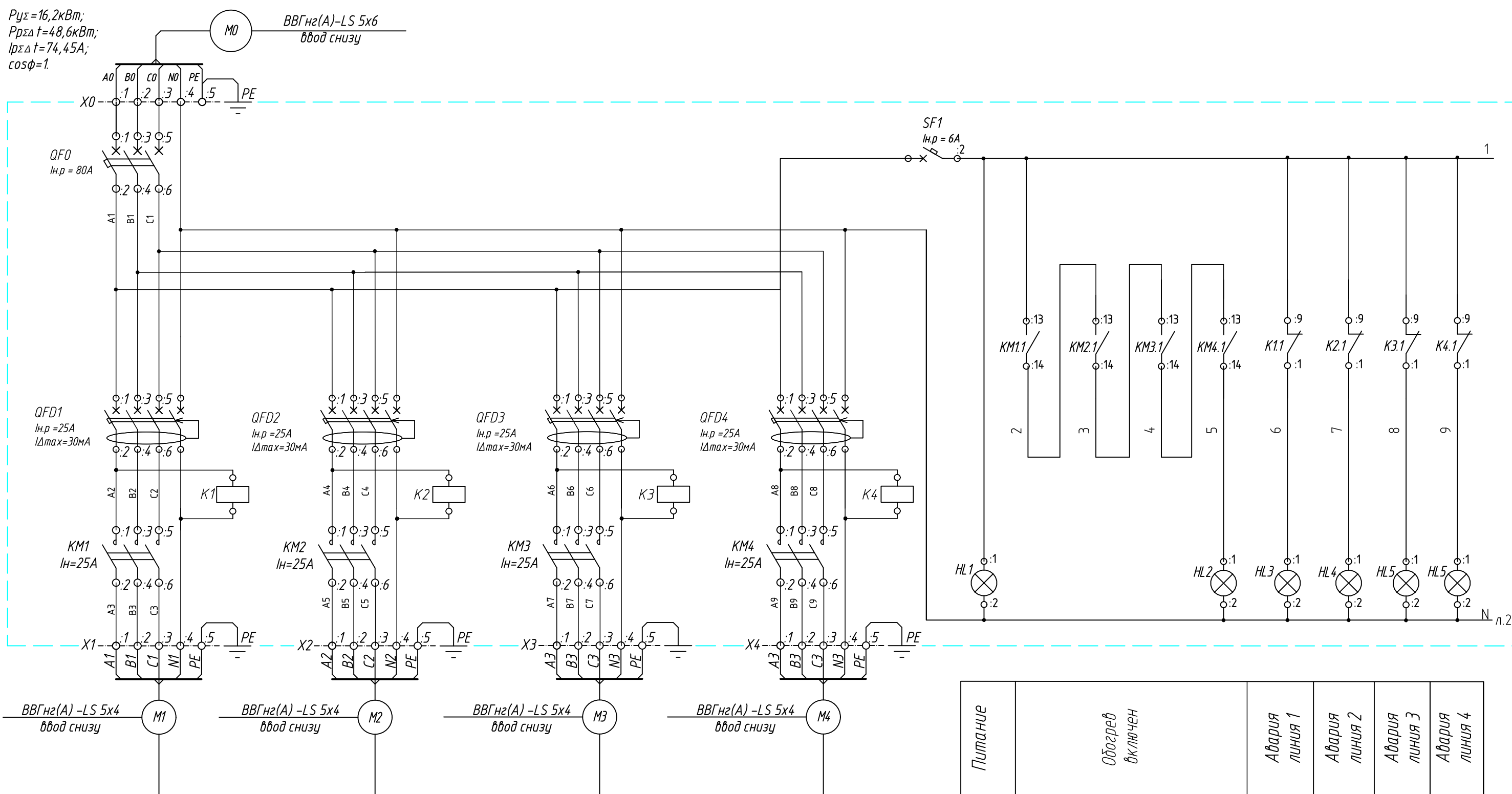
X5	Конт.	1	2	3	PE	4
Цель	101	102	103			

X6	Конт.	1	2	3	4	5	6	7
Цель	104	105	106	107	108	109	PE	


Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-220125-Е-ЭМ

Лист
4.2

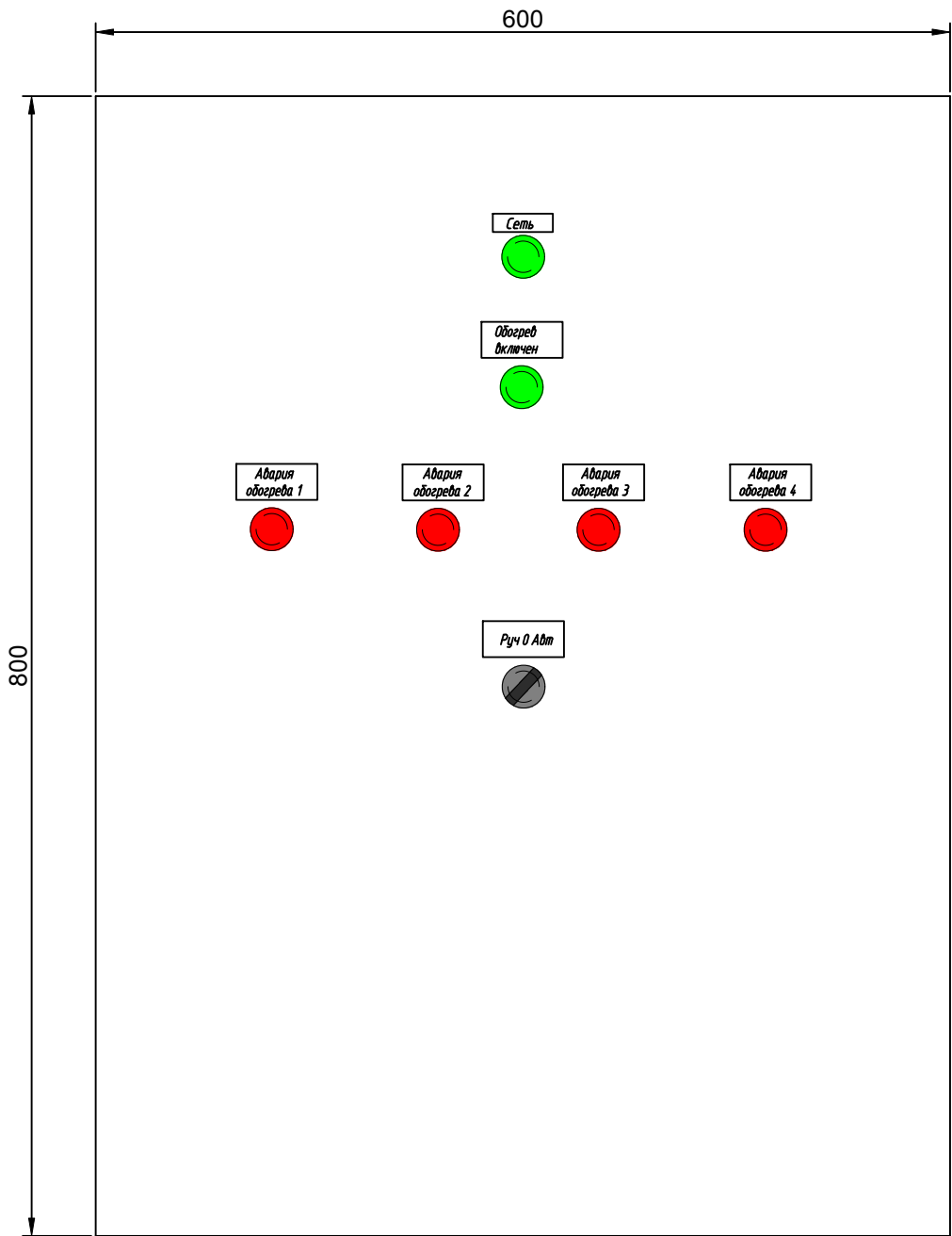


Задержка на включение между линиями обогрева 5мин

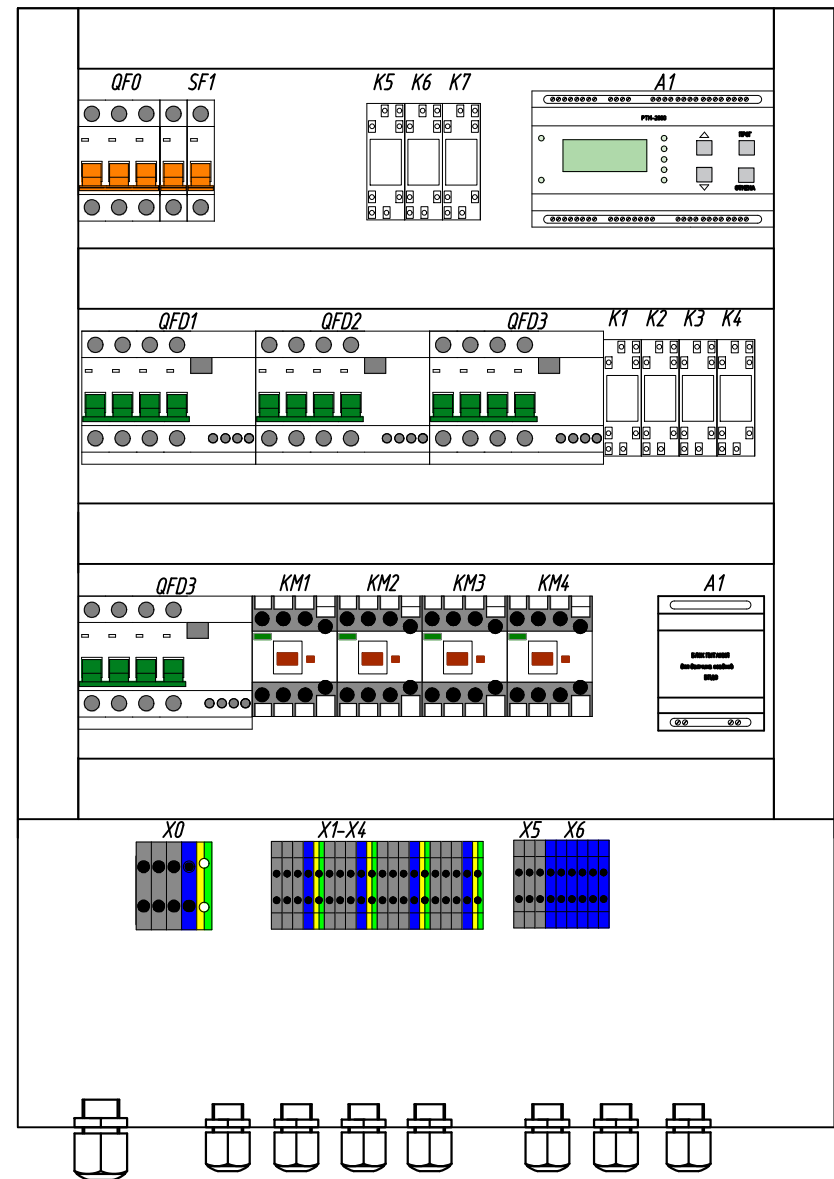
						АП-220125-Е-ЭМ		
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25		
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Лист	Подп.	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист
Проверил							Р	5.1
Разраб.		Щипунов				Шкаф управления ШУЭО-16/12-Т1012-220121 Схема электрическая принципиальная	 ООО "СКО Альфа-Проджект"	
Н.контр.								


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

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



Корпус ИЕК 800х600х300, IP54
Подвод силовых и контрольных кабелей снизу



						АП-220125-Е-ЭМ			
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25			
Изм.	Кол.уч.	№ док.	Лист	Подп.	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	6	
Разраб.		Щипунов				Шкаф управления ШУЭО-16/12-Т1012-220121 Внешний вид	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр.									

Задание на подвод питания к шкафу управления


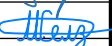



Место установки шкафа.....в отапливаемом помещении
Габаритные размеры шкафа (предварительные).....800(В)х600(Ш)х300(Г)мм
Конструктивное исполнение.....навесной
Степень пылевлагозащиты (ГОСТ 14254-2015).....IP54
Напряжение переменного тока.....400/230В
Система заземления.....TN-S
Отклонение напряжения переменного тока от номинального.....±5%
Частота переменного тока.....50Гц
Мощность нагрузки номинальная.....16,2кВт
Мощность нагрузки расчетная.....48,6кВт
Коэффициент мощности.....1
Коэффициент использования.....1
Подвод питания.....снизу
Подключение силовых кабелей от нагрузки и кабеля управления.....снизу

При расчетной мощности значение максимального расчетного тока:

$I_p=74,45A$

Согласовано			

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						АП-220125-Е-ЭМ			
						Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1 филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу: Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Щипунов					Р	1	
Провер.		Селезнев							
						Задание на подвод питания к шкафу управления 400/230В, 50Гц ШУЭО-16/12-Т1012-220121	 000 "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр.		Кислицына							
Утв.		Кислицына							

Формат АЗ

Согласовано				Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель/поставщик	Единица измерения	Кол-ичество	Масса единицы, кг	Примечание			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
					с низким показателем дыма и газообразования при горении и тлении,										
					сечением:										
					4x1				м	50		Поставка заказчика			
					7x1				м	50		Поставка заказчика			
					3 Электромонтажные изделия										
					3.1 Коробка соединительная, 380/220В, 50Гц, IP54	КРОН-П2-1/3			шт.	4		В1-В4			
					3.2 Коробка соединительная (контрольная), 380/220В, 50Гц, IP54	КРОН-П0-1/2			шт.	2		В01, В02.			
					3.3 Зажим крепежный	СР/Т.1-25Ц			шт.	272					
					3.4 Кронштейн	ТС.04			шт.	8					
					3.5 Трос в оплетке	d2/3мм			м	140					
					3.6 Зажим крепежный	СР.1-25Ц0			шт.	1220					
					3.7 Лента монтажная	ТП			м	100					
					3.8 Заклепка вытяжная 4x8мм, 100шт.				шт.	1220					
					3.9 Труба гофрированная, Ду20	ПНД, черная			м	540					
					3.10 Скоба двух лапковая	К14З			шт.	1620					
					3.11 Термоусаживаемая трубка	ТТУ30/15			м	4					
					3.12 Хомут нейлоновый черный, 4,8x200мм, 100шт.				шт.	3					