



ООО "СКО Альфа-Проект"  
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

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

г. Челябинск, 2022г.



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

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

" " \_\_\_\_\_ 2022г.

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

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

М.А. Селезнев

\_\_\_\_\_

2022г.

Заместитель директора  
по техническим вопросам

Е.А. Щипунов

\_\_\_\_\_

2022г.

г.Челябинск, 2021г.

*Ведомость рабочих чертежей основного комплекта*

*Общие указания*

Лист	Наименование	Примечание
1.1,12	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
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ	Правила устройства электрических установок, издание 7	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
<u>Прилагаемые документы</u>		
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	
Инд. № подл.	Подп. и дата	
Взам. инф. №		

- 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°C и дополнительно управляет 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
Разраб.	Щипунов				
Провер.	Селезнев				
Нконтр.	Кислицына				
Утв.	Кислицына				

Система электрического обогрева водосточной системы

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
P	1.1	2



000  
"СКО Альфа-Проект"

Формат А3

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 металлических в ПВХ-изоляции внутри здания по несущим конструкциям, на кровле – по ограждению. Крепление к несущим конструкциям выполнить при помощи двуххлапковых 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.

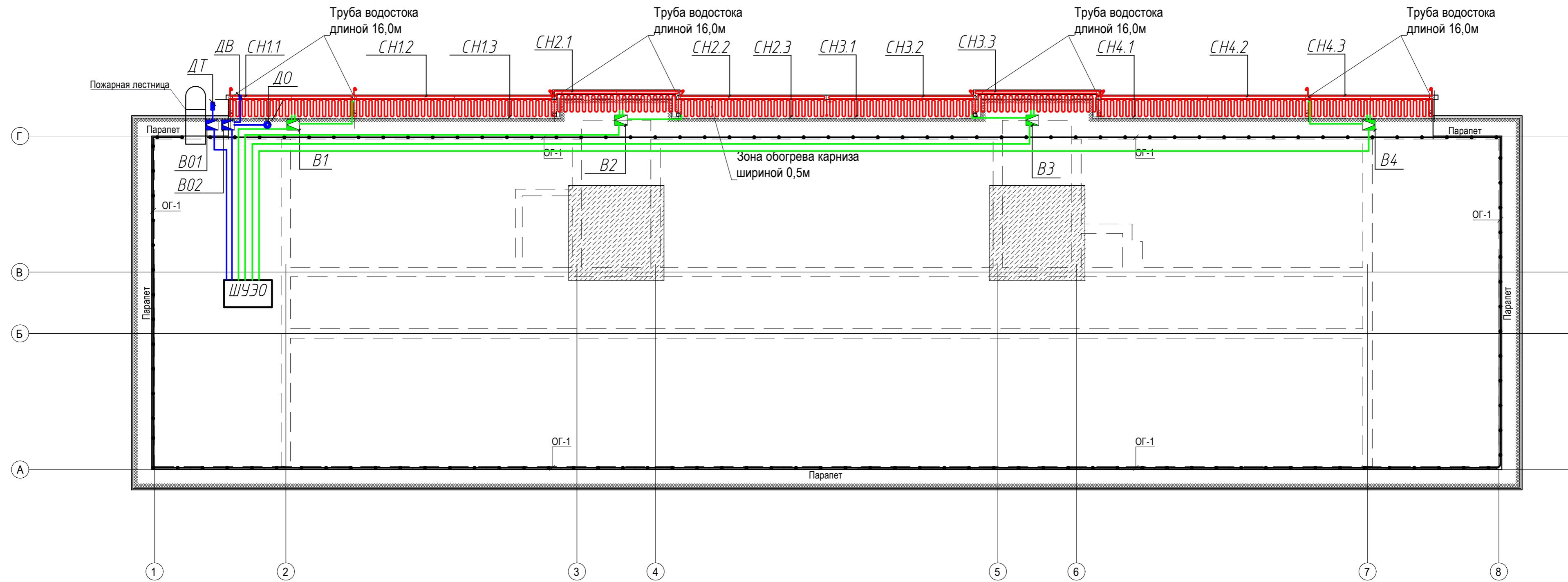
19) Чертежи основного комплекта марки "ЭМ" выполнены в соответствии с действующими строительными нормами, правилами и предусматривают технические решения, обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации установок.

Инф. подп.	Подп. и дата	Взам. инф. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-220125-Е-ЭМ

Лист  
1.2



*Коробка силовая распределит.*



*Коробка контрольная распределит.*



## *Кабель нагревательный*



## *Кабель силовой*



## *Кабель контрольн*

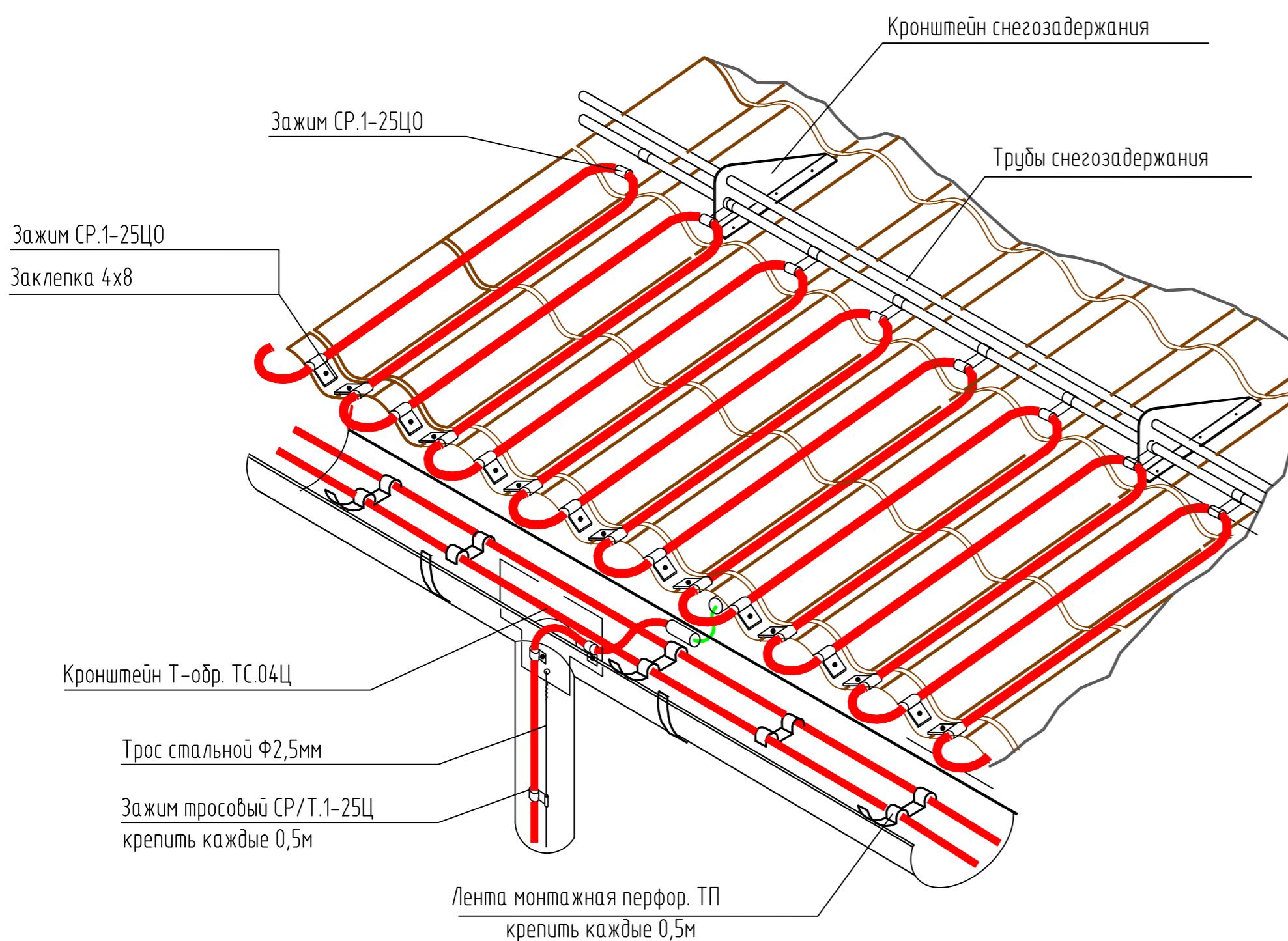


## Датчик темпер

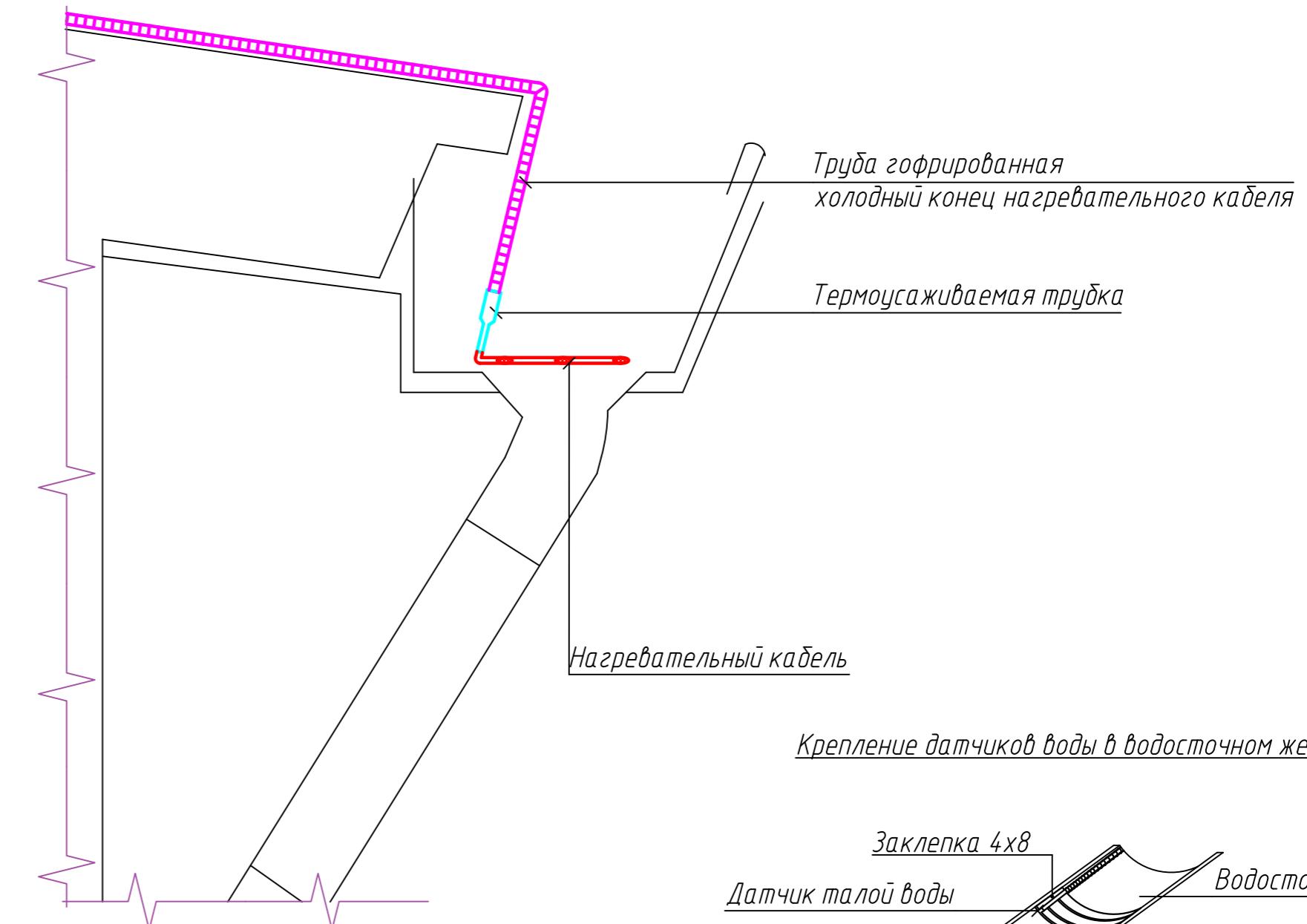


## *Датчик осадков*

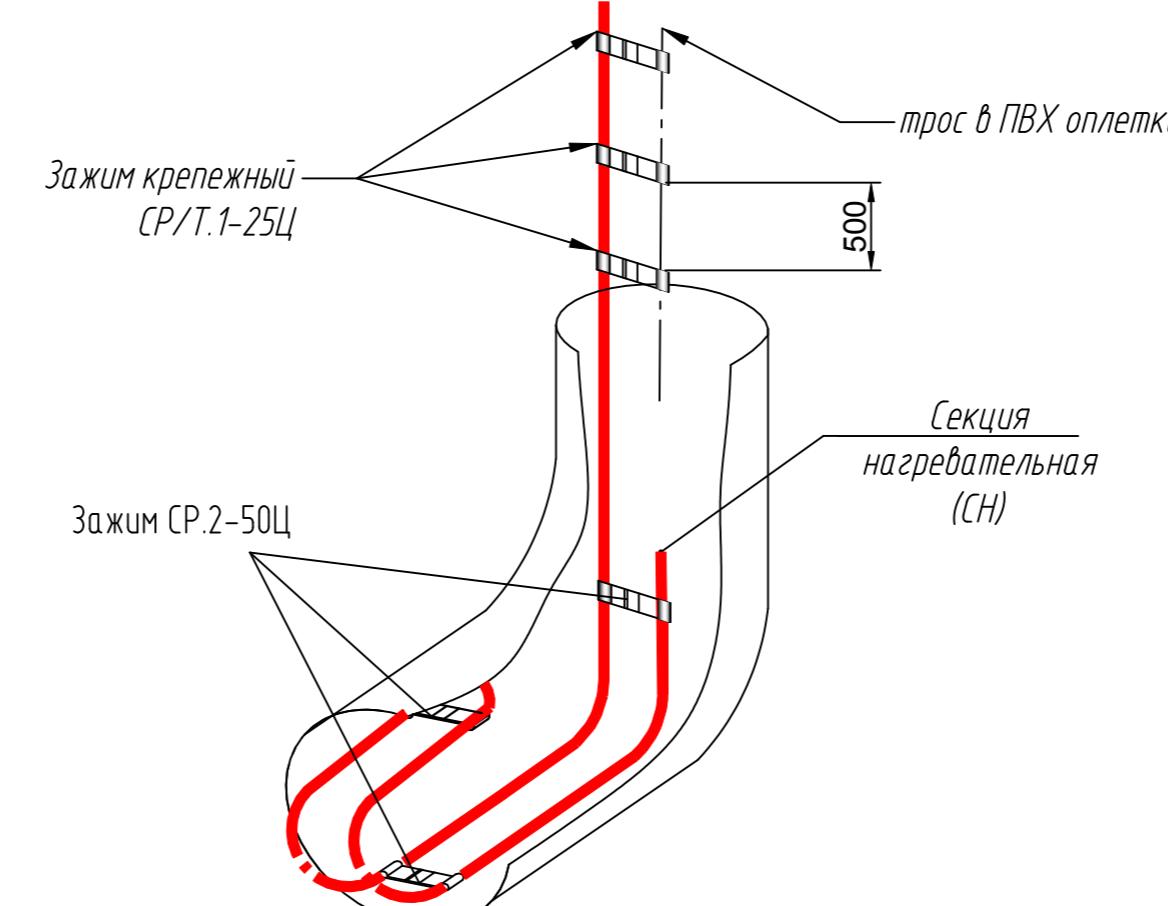
## Типовой узел размещения нагревательных секций по краю кровли "змейкой"



## Узел подвода питания к нагревательному кабелю



# Типовой узел крепления нагревательных секций в водосточной трубе



Монтаж нагревательных кабелей в водосточном желобе

Нагревательный кабель

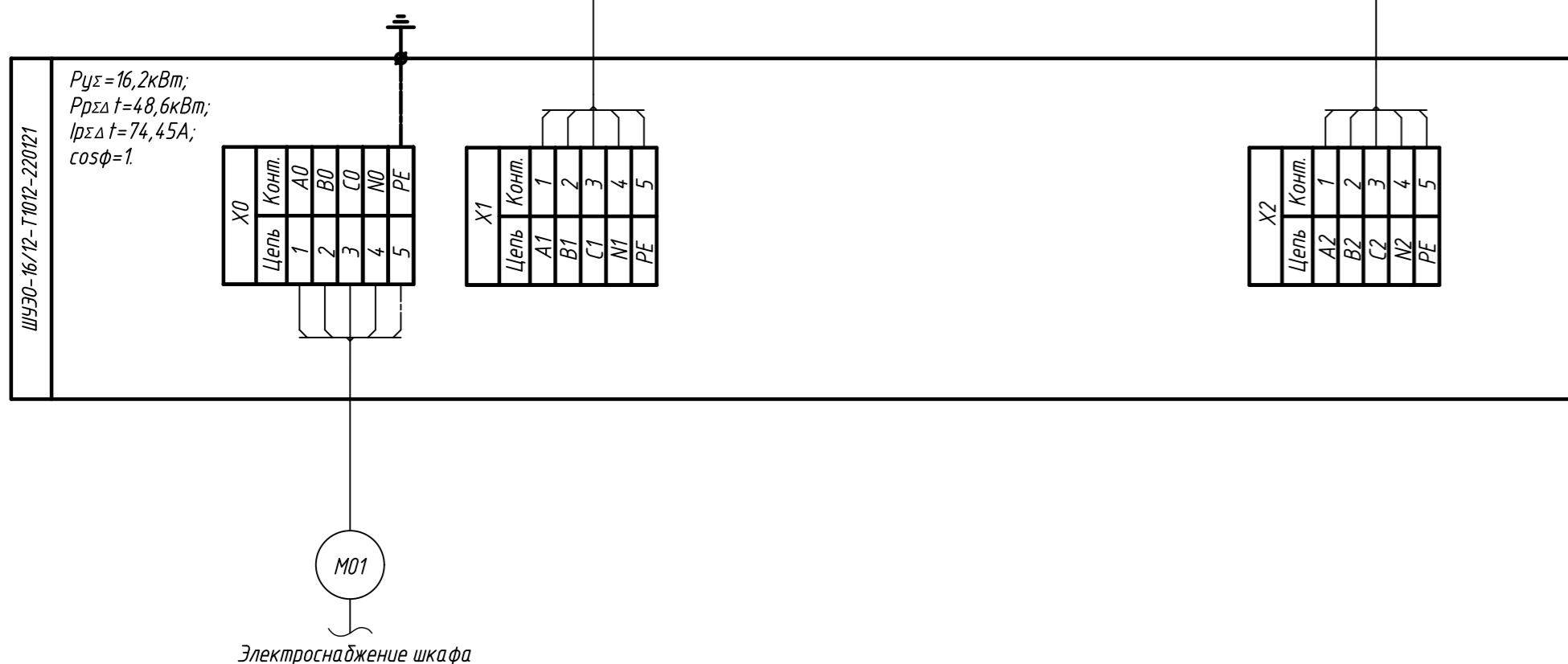
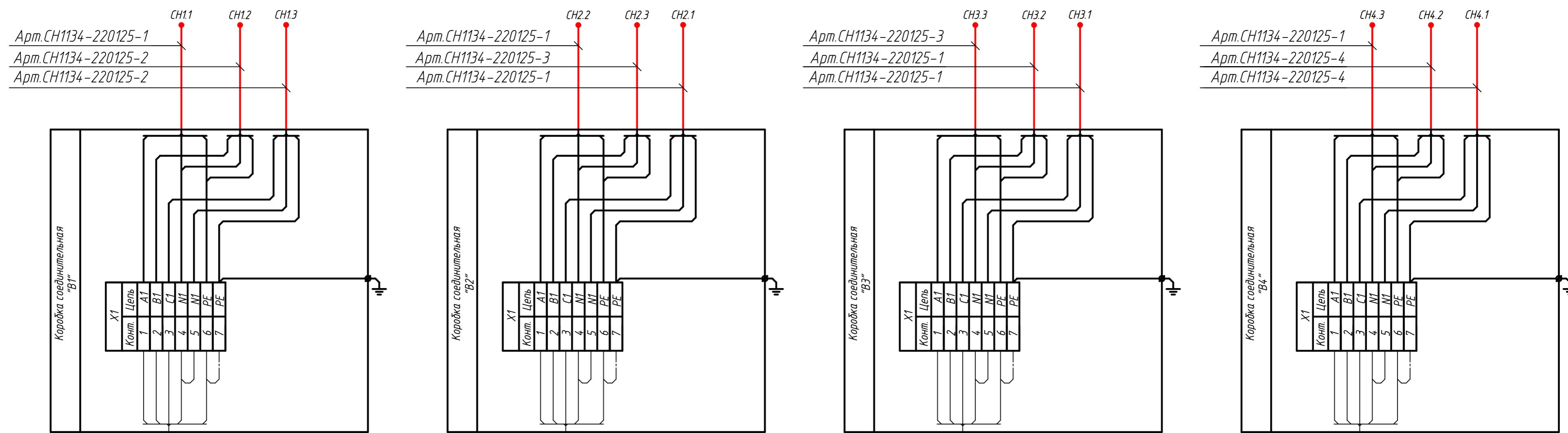
Заклепка вытяжная 4х8мм

Заклепка вытяжная 4х8мм

Лента монтажная ТП

							<b>АП-220125-Е-ЭМ</b>
							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	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Щипунов						
Провер.	Селезнев						
Н.контр.	Кислицына						
Чтвр.	Кислицына						

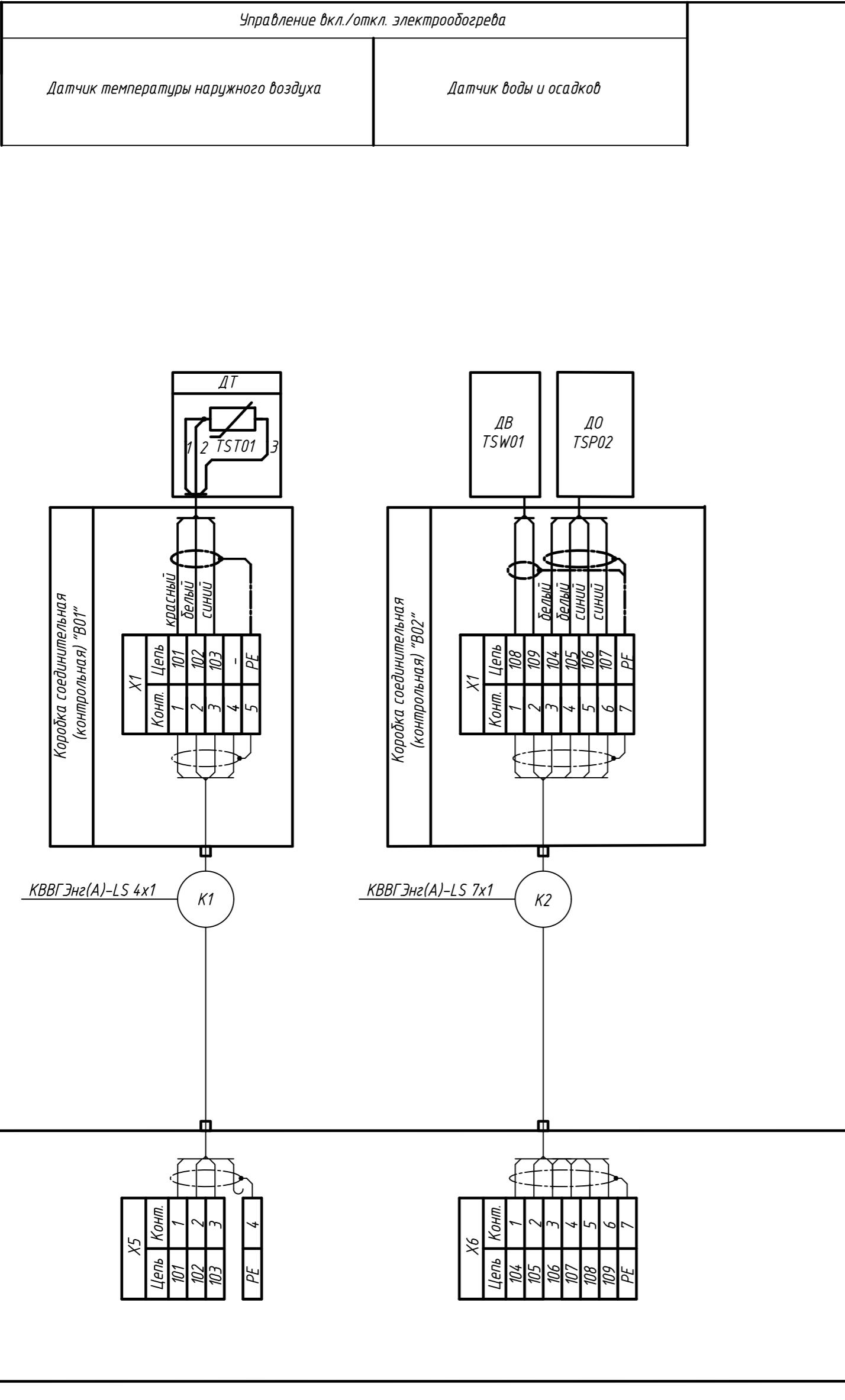
Параметр	Электрический обогрев кровли		Электрический обогрев кровли		Электрический обогрев кровли		Электрический обогрев кровли	
Электрические параметры	CH1.1	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$	CH2.1	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$	CH3.1	$P_{ном}=1,08\text{кВт}, P_{расч}=3,24\text{кВт}, I_{расч}=14,73A$	CH4.1	$P_{ном}=1,56\text{кВт}, P_{расч}=4,68\text{кВт}, I_{расч}=21,27A$
Электрические параметры	CH1.2	$P_{ном}=1,5\text{кВт}, P_{расч}=4,5\text{кВт}, I_{расч}=20,45A$	CH2.2	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$	CH3.2	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$	CH4.2	$P_{ном}=1,56\text{кВт}, P_{расч}=4,68\text{кВт}, I_{расч}=21,27A$
Электрические параметры	CH1.3	$P_{ном}=1,5\text{кВт}, P_{расч}=4,5\text{кВт}, I_{расч}=20,45A$	CH2.3	$P_{ном}=1,08\text{кВт}, P_{расч}=3,24\text{кВт}, I_{расч}=14,73A$	CH3.3	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$	CH4.3	$P_{ном}=1,32\text{кВт}, P_{расч}=3,96\text{кВт}, I_{расч}=18,0A$



Электроснабжение шкафа  
управления 400/230В, 50Гц

Избр. № подп.	Годн. и дата	Взам. инф. №

Линия соединения с листом 4.1



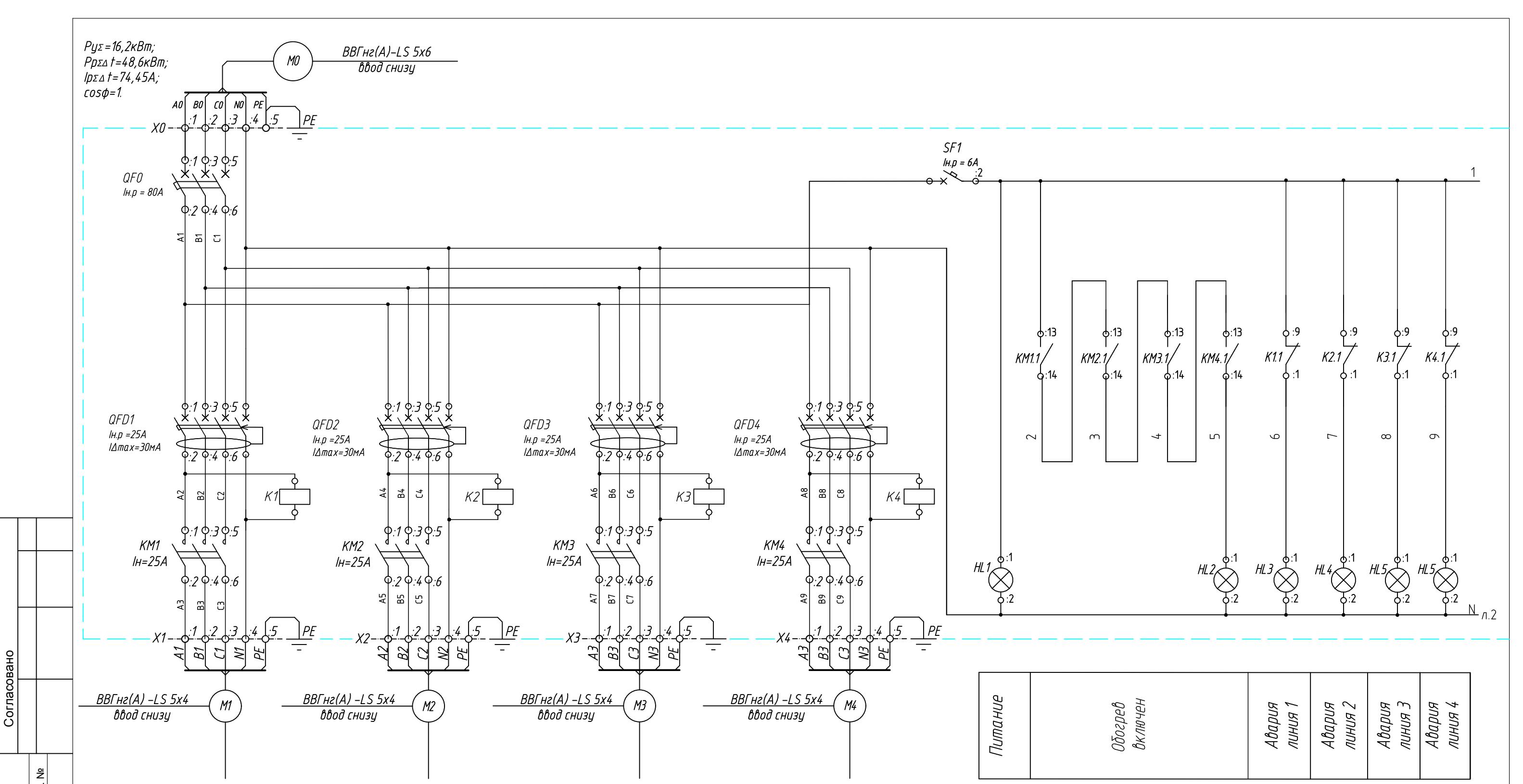
Управление вкл./откл. электрообогрева

Датчик температуры наружного воздуха

Датчик воды и осадков

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись Дата

АП-220125-Е-ЭМ



Задержка на включение между линиями обогрева 5мин

АП-220125-Е-ЭМ

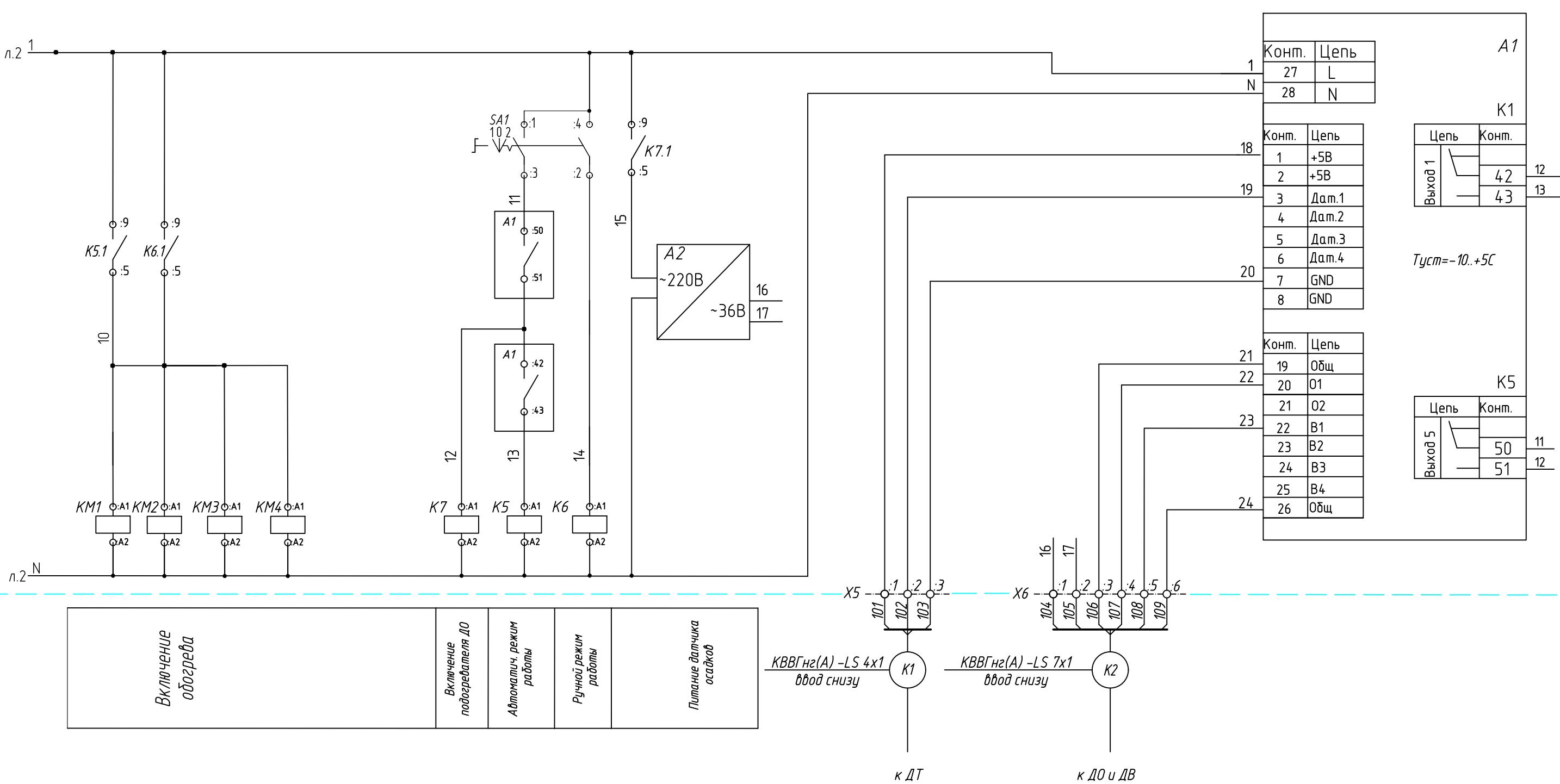
Капитальный ремонт 4-х этажного здания поликлиники для взрослых №1  
филиала №2 КБ №172 ФГБУ России по адресу:  
Ульяновская область, г. Димитровград, проспект Ленина, дом 25

Изм.	Кол. уч.	№ док.	Лист	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Проверил						Система электрического обогрева водосточной системы		
Разраб.						Шкаф управления ШЭЭ-16/12-Т1012-220121		
Н.контр.						Схема электрическая принципиальная		

"СК Ольфа-Проект"  
 "СК Ольфа-Проект"

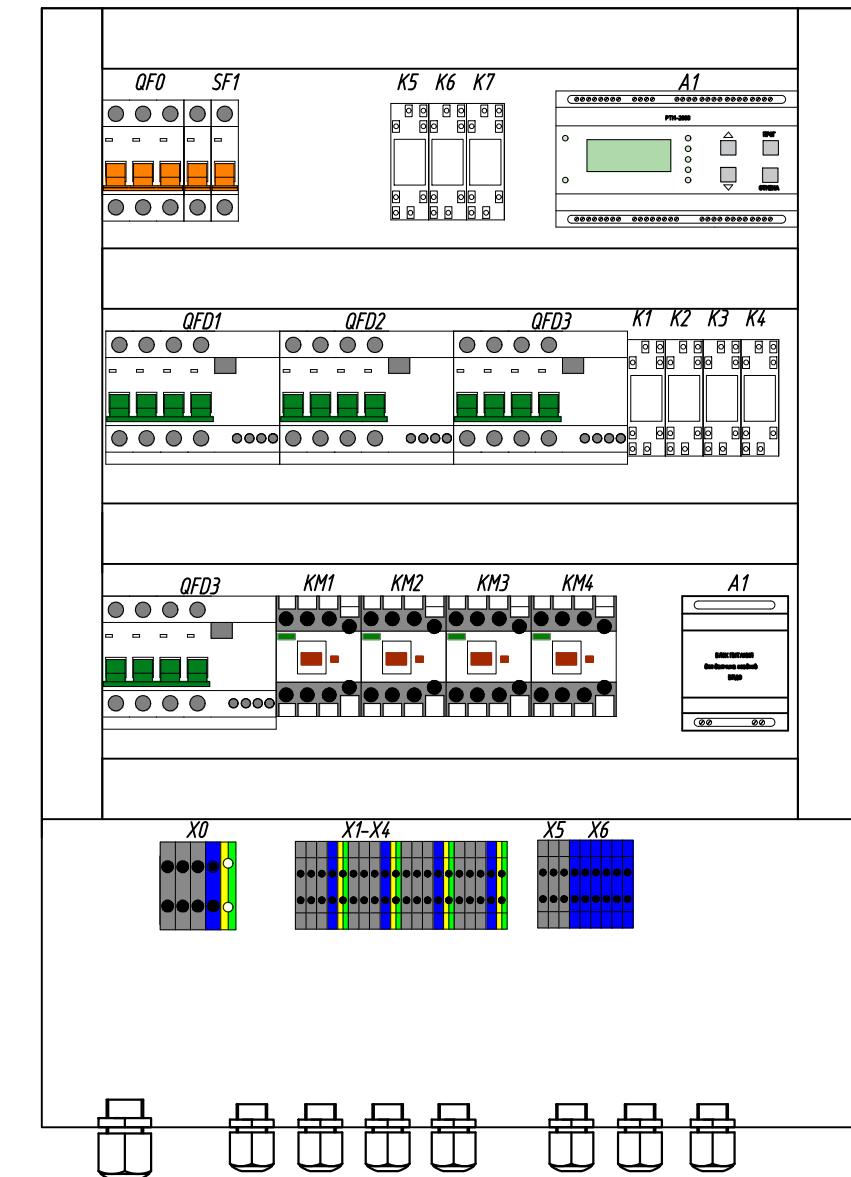
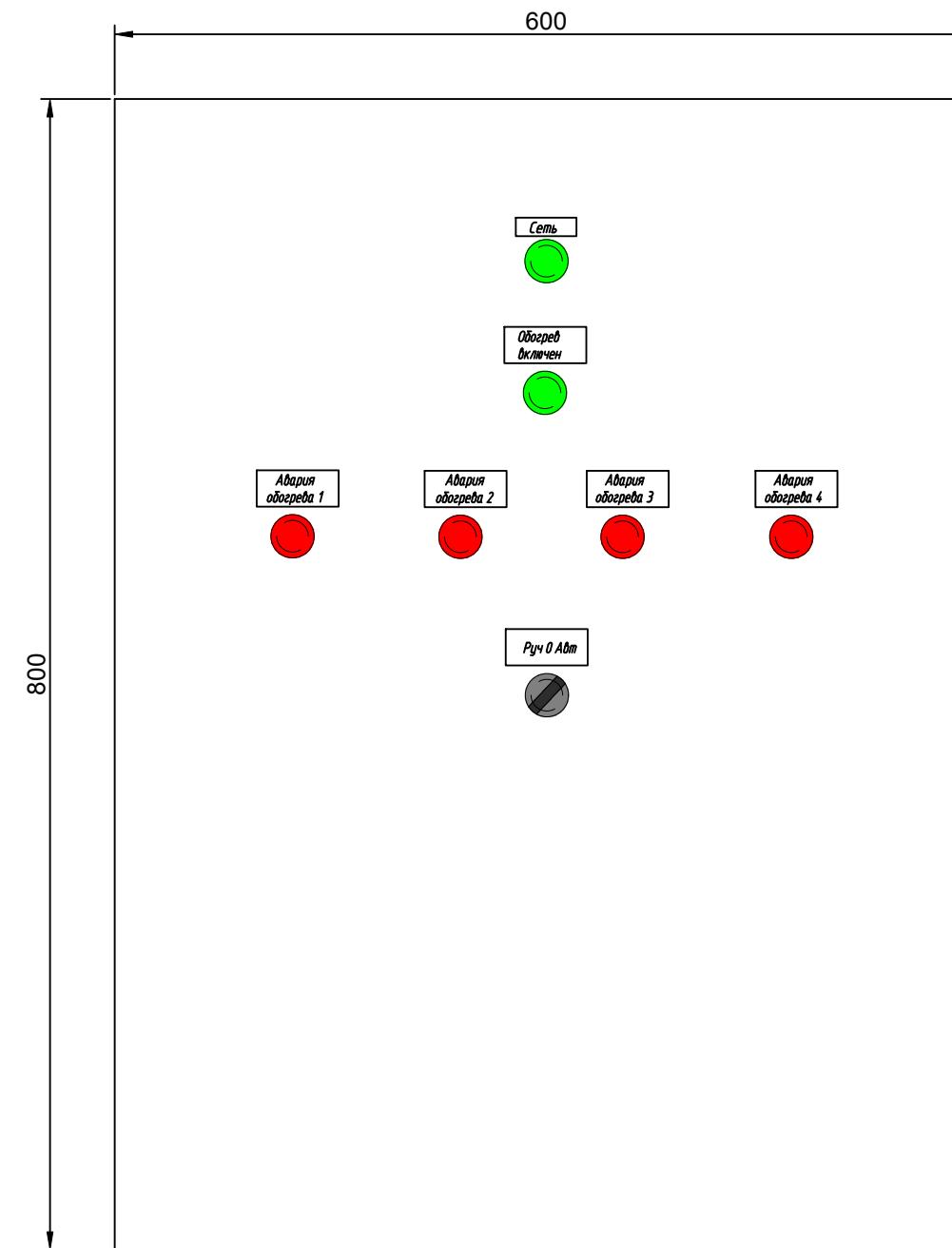
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Согласовано



Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

Согласовано		



Корпус ИЕК 800x600x300, IP54  
Подвод силовых и контрольных кабелей снизу

Изм.	Кол. уч.	№ док.	Лист	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Проверил						Система электрического обогрева		
Разраб.	Щипунов					водосточной системы		
Н.контр.						Шкаф управления		

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

ШЧЭ0-16/12-Т1012-220121

Внешний вид

000  
"СКО Альфа-Проект"

### *Задание на подвод пит器ия 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.....	
Коэффициент использования.....	
Подвод питания.....	снизу
Подключение силовых кабелей от нагрузки и кабеля управления.....	снизу

При расчетной мощности значение максимального расчетного тока:

|p=74,45A

ANSWER

<i>Инф. N подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инф. N</i>

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель/ поставщик	Единица измерения	Кол-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1 Оборудование</u>							
	1.1 Шкаф управления системой обогрева 400/230В, 50Гц	ШЧЭО-16/12-Т1012-220121		ООО "Альфа-Проект"	шт.	1		
	1.2 Датчик температуры	TST01-2,0-П		тел.+7(351) 277-80-89	шт.	1		
	1.3 Датчик воды	TSW01-3,0			шт.	1		
	1.4 Датчик осадков	TSP02-3,0			шт.	1		
	<u>2 Кабельные изделия</u>							
	2.1 Нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт. СН2134-220125-Е-1			шт.	6		
	2.2 Нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт. СН2134-220125-Е-2			шт.	2		
	2.3 Нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт. СН2134-220125-Е-3			шт.	2		
	2.4 Нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт. СН2134-220125-Е-4			шт.	2		
	2.5 Силовой кабель, медная жила, изоляция жил ПВХ пластиката	ВВГнг(А)-LS						
	пониженнй пожароопасности, оболочка из ПВХ пластиката							
	пониженнй пожароопасности, без защитного покрова,							
	не распространяющ горение при групповой прокладке по категории А,							
	с низким показателем дыма и газовыделения при горении и тлении,							
	сечением:							
	3х2,5				м	40		Поставка заказчика
	5x4				м	400		Поставка заказчика
	2.6 Контрольный кабель, медная жила, изоляция жил ПВХ пластиката	КВВГЭнг(А)-LS						
	пониженнй пожароопасности, оболочка из ПВХ пластиката							
	пониженнй пожароопасности, без защитного покрова, экранированный,							
	не распространяющ горение при групповой прокладке по категории А,							

Изм.	Колич.	Лист	Ндок.	Подпись	Дат.

AN-220125-E-ЭМ.00

1