



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

---

### РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Строительство корпуса дообогачения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогачения концентрата"

Корпус дообогачения концентрата.

Система электрического обогрева водосточной системы

АП-221017\_42-Т-ЭМ

Изм.	Ндок.	Подпись	Дата

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

Строительство корпуса дообогачения концентрата в рамках инвестиционного  
проекта "Техническое перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением  
точного грохочения. Строительство комплекса дообогачения концентрата"

Корпус дообогачения концентрата.

Система электрического обогрева водосточной системы

АП-221017\_42-Т-ЭМ

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_  
" " \_\_\_\_\_ 2022г.

М.А. Селезнев

Изм.	Идок.	Подпись	Дата

Заместитель директора  
по техническим вопросам

\_\_\_\_\_  
" " \_\_\_\_\_ 2022г.






Е.А. Щипунов

г. Челябинск, 2022г.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1, 12	Общие данные	
2	План раскладки нагревательных кабелей в водосточных желобах и трубах	
3	План раскладки нагревательных кабелей на кровле	
4.1, 4.2	Альбом типовых узлов крепления	
5.1-5.4	Схема электрическая принципиальная групповой сети 400/230В, 50Гц, ШУЭО-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	
6.1-6.4	Схема подключений ШУЭО-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	

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-221017_42-Т-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
АП-221017_42-Т-ЭМ.ЗПП	Задание на подвод питания к шкафу управления 400/230В, 50Гц	
	ШУЭО-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	

						АП-221017_42-Т-ЭМ			
						Строительство корпуса дообогачения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогачения концентрата"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Корпус дообогачения концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сорокин					Р	1.1	2
Провер.		Щипунов							
						Общие данные	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Н.контр.		Кислицына							
Утв.		Кислицына							

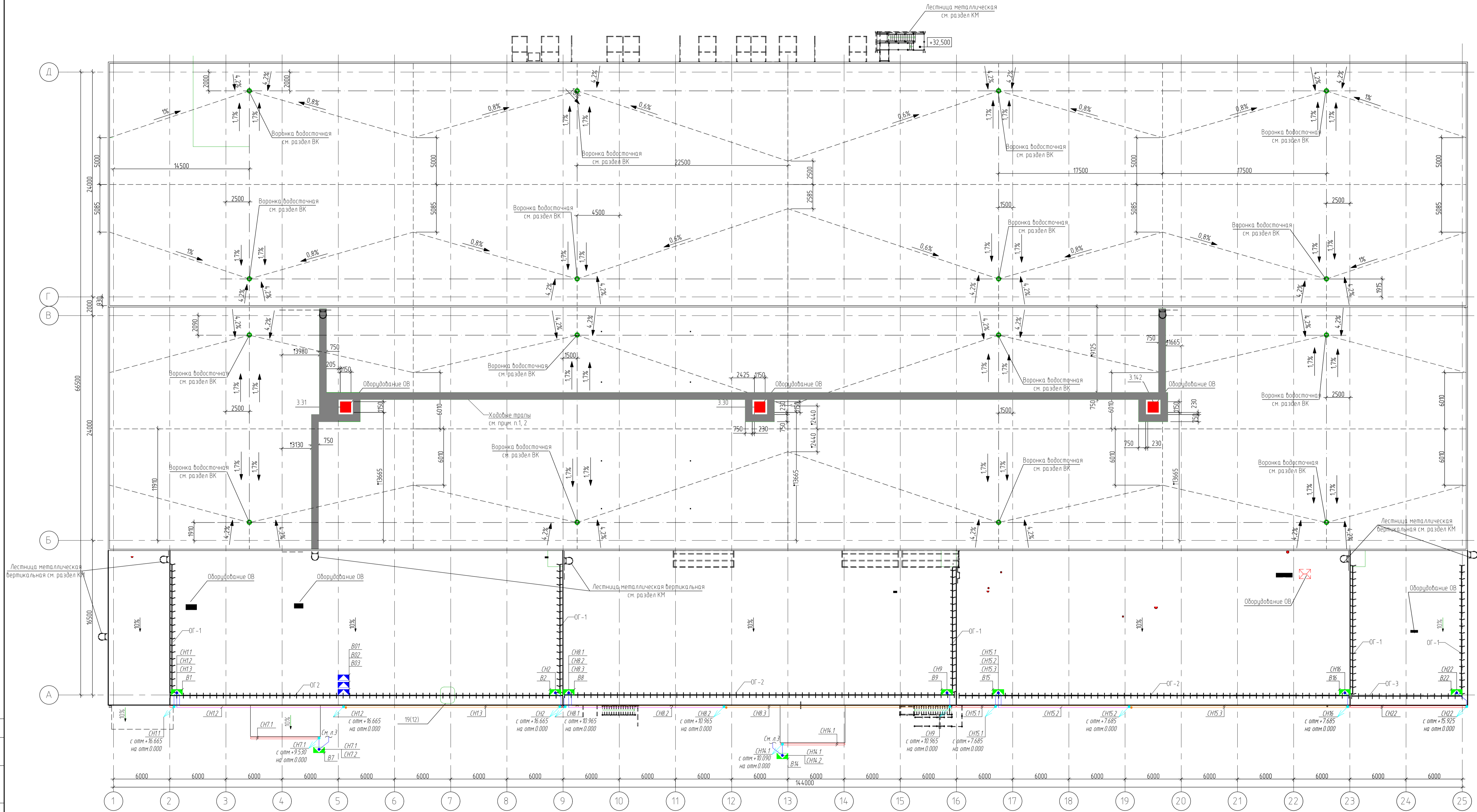
Общие указания

- 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 управляется датчиками талой воды и осадков. 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, стойкими к ультрафиолетовому воздействию. Номинальное напряжение каждой секции 230В, 50Гц.
- 6) Кабельные электронагревательные секции в водосточных желобах, смонтировать в две нитки, в водосточных трубах – в одну нитку, на кровле – змейкой в соответствии с альбомом типовых узлов крепления. Радиус изгиба секций должен быть не менее 32мм.
- 7) Крепление нагревательных секций к обогреваемому объекту выполнить:
- В водосточных желобах при помощи оцинкованной ленты монтажной ТП и заклепок вытяжных.
  - В водосточных трубах при помощи кронштейнов ТС.04 для опуска нагревательных секций в водосточную трубу, зажимов крепежных СР/Т.1-25, троса в п/з оболочке, заклепок вытяжных.
  - На кровле при помощи ленты монтажной ТП и заклепок вытяжных.
- 8) Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 9) “Холодные концы” кабельных электронагревательных секций от коробок соединительных до обогреваемых объектов протянуть в металлорукавах ПВХ-изоляции. Выходы нагревательных секций из металлорукавов загерметизировать термоусаживаемыми трубками.
- 10) Контроль температурных режимов обогреваемого объекта и включение электрообогрева выполняют датчики температуры наружного воздуха, талой воды и осадков. Датчик температуры, вывести на улицу и разместить в месте недоступном для прямого попадания солнечных лучей, датчик осадков – на открытом участке кровли, датчик воды – в водосточном желобе.

- 11) Соединение кабельных электронагревательных секций и проводов датчиков температуры, талой воды и осадков с групповыми распределительными линиями 0,4кВ и линиями систем управления электрообогревом выполнить в соединительных коробках, в соответствии с ПУЭ издание 7 и СП 76.13330.2016.
- 12) Установку соединительных и контрольных коробок выполнить на ограждении кровли при помощи кронштейнов РВ или на фасаде здания, в соответствии с альбомом типовых узлов крепления.
- 13) Управление электрическим обогревом предусмотреть от шкафа управления 400/230В, 50Гц. Шкафы управления установить в сухом, отапливаемом помещении.
- 14) Выполнить заземление шкафов управления, коробок распределительных и токопроводящих материалов нулевым защитным проводником в соответствии с ПУЭ издание 7, разрабатывает Заказчик.
- 15) 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.

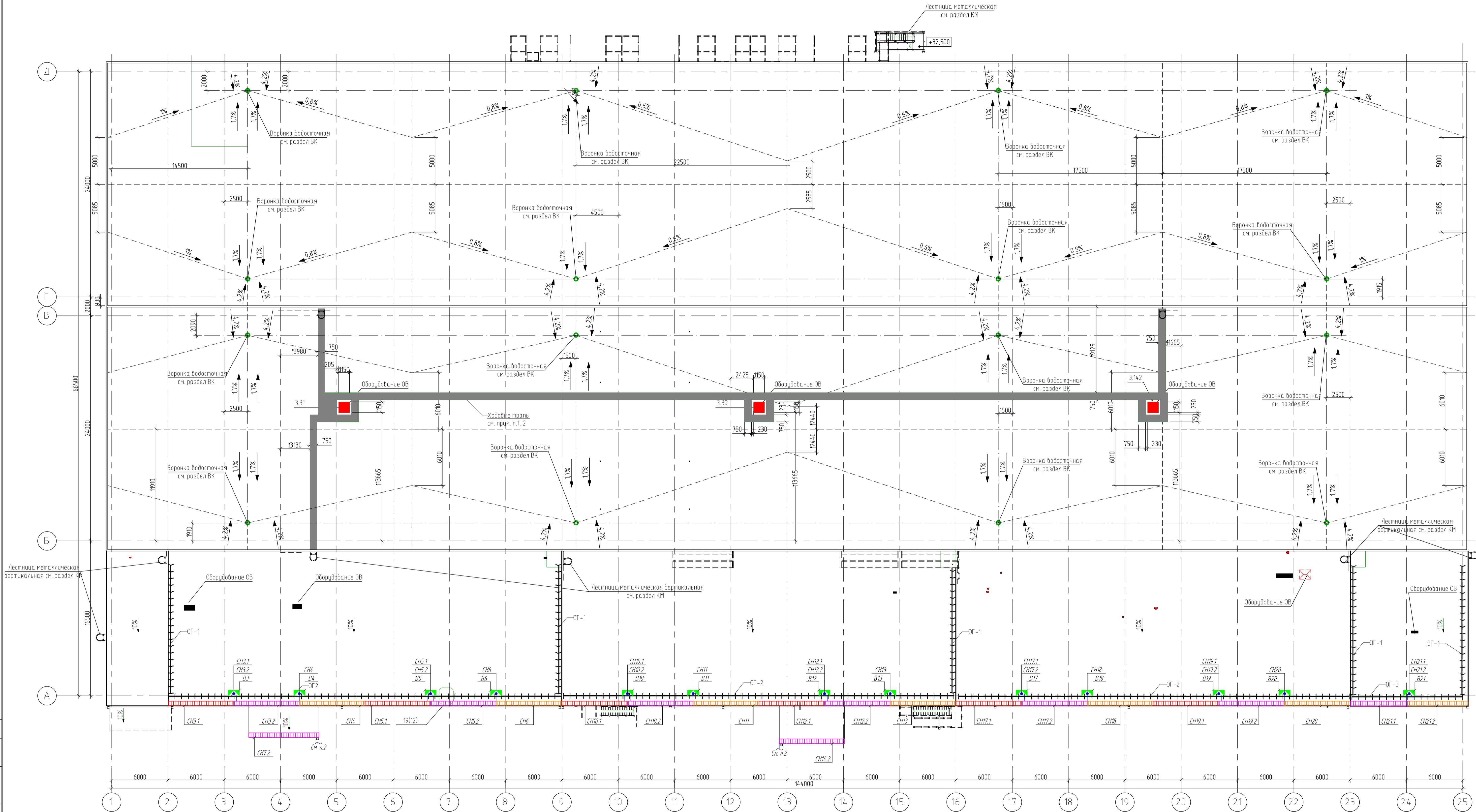
Инд. N подп.	Подп. и дата	Взам. инд. N

							АП-221017_42-Т-ЭМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подк.	Подпись	Дата			1.2



- Условно-графические обозначения
- соединительная (силовая) коробка для подключения нагревательных секций
  - соединительная (контрольная) коробка для подключения датчика
  - нагревательная секция с "холодным концом"

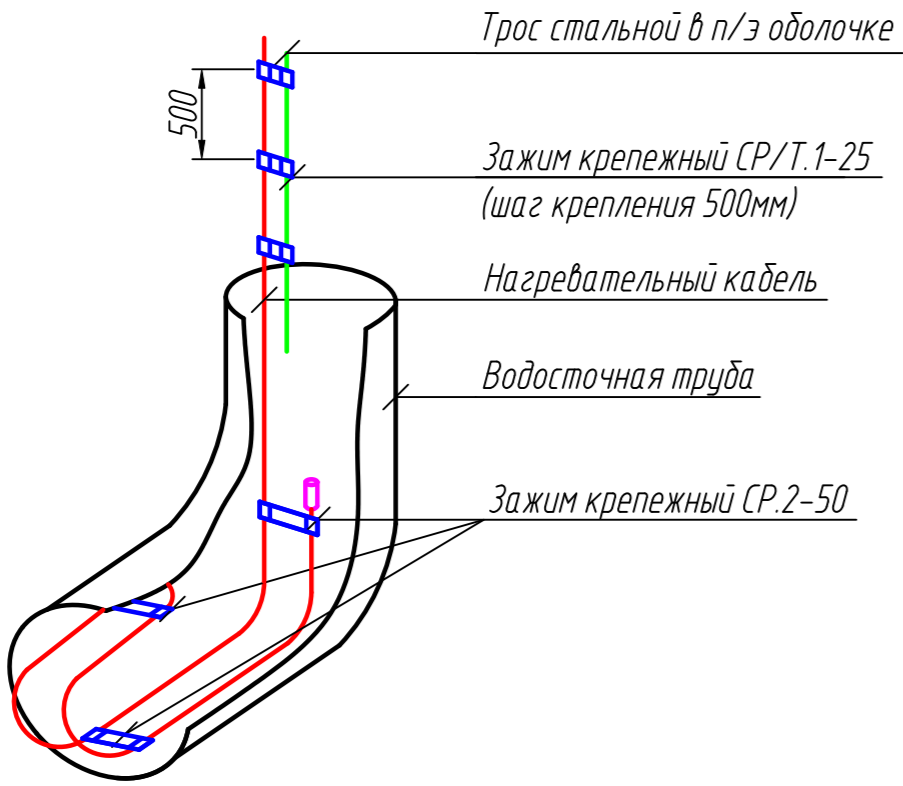
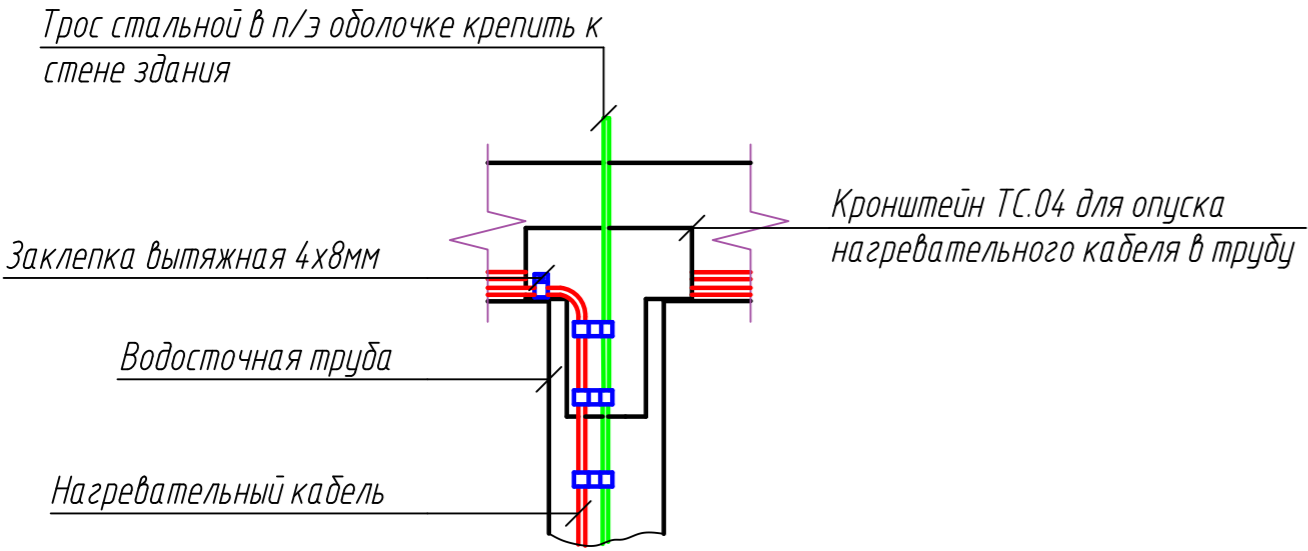
АП-221017_42-Т-ЭМ					
Строительство корпуса довозащиты концентрата в рамках инвестиционного проекта "Техническое перевооружение ДСК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса довозащиты концентрата"					
Изм.	Колуч.	Лист	Лист	Подпись	Дата
Разработ.	Сорокин	Шипилов			
Провер.					
Корпус довозащиты концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы				Страница	Лист
План раскладки нагревательных кабелей в водосточных желобах и трубах				Р	2
Н.контр.	Кислицына				
Этб.	Кислицына				
				000	"СКО Альфа-Проект"



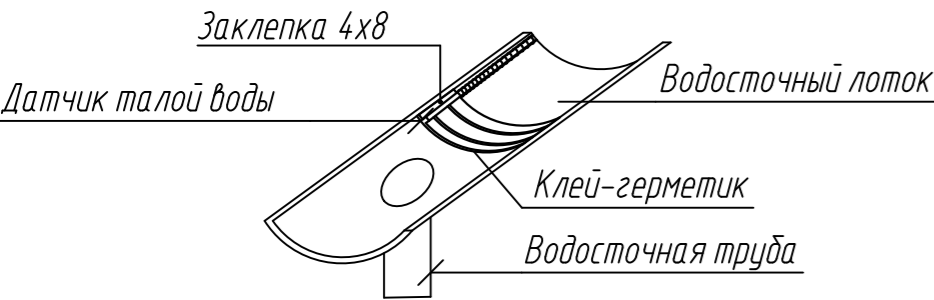
- Условно-графические обозначения
- - соединительная (силовая) коробка для подключения нагревательных секций
  - - соединительная (контрольная) коробка для подключения датчика
  - - нагревательная секция с "холодным концом"

						АП-221017_42-Т-ЭМ		
						Строительство корпуса додооащения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружения ДСК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса додооащения концентрата"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата	Корпус додооащения концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы	Стация	Лист
Разработ.	Сорокин	Шипилов					Р	3
Н.контр.	Кислицына	Утб	Кислицына			План раскладки нагревательных кабелей на кровле		000 "СКО Альфа-Проект"

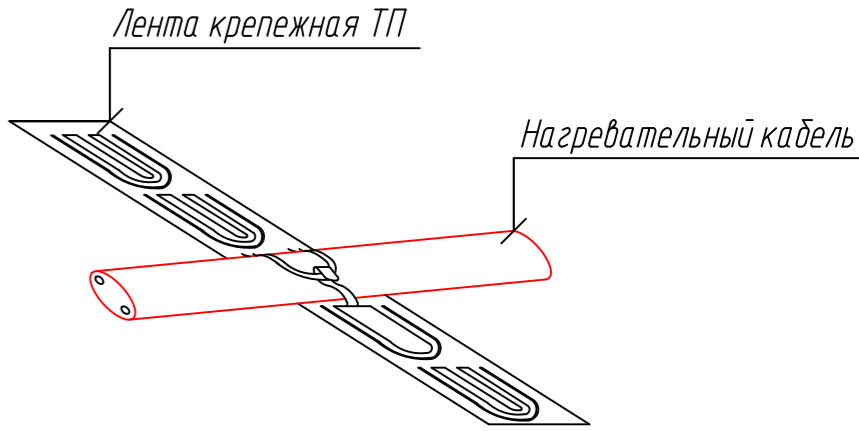
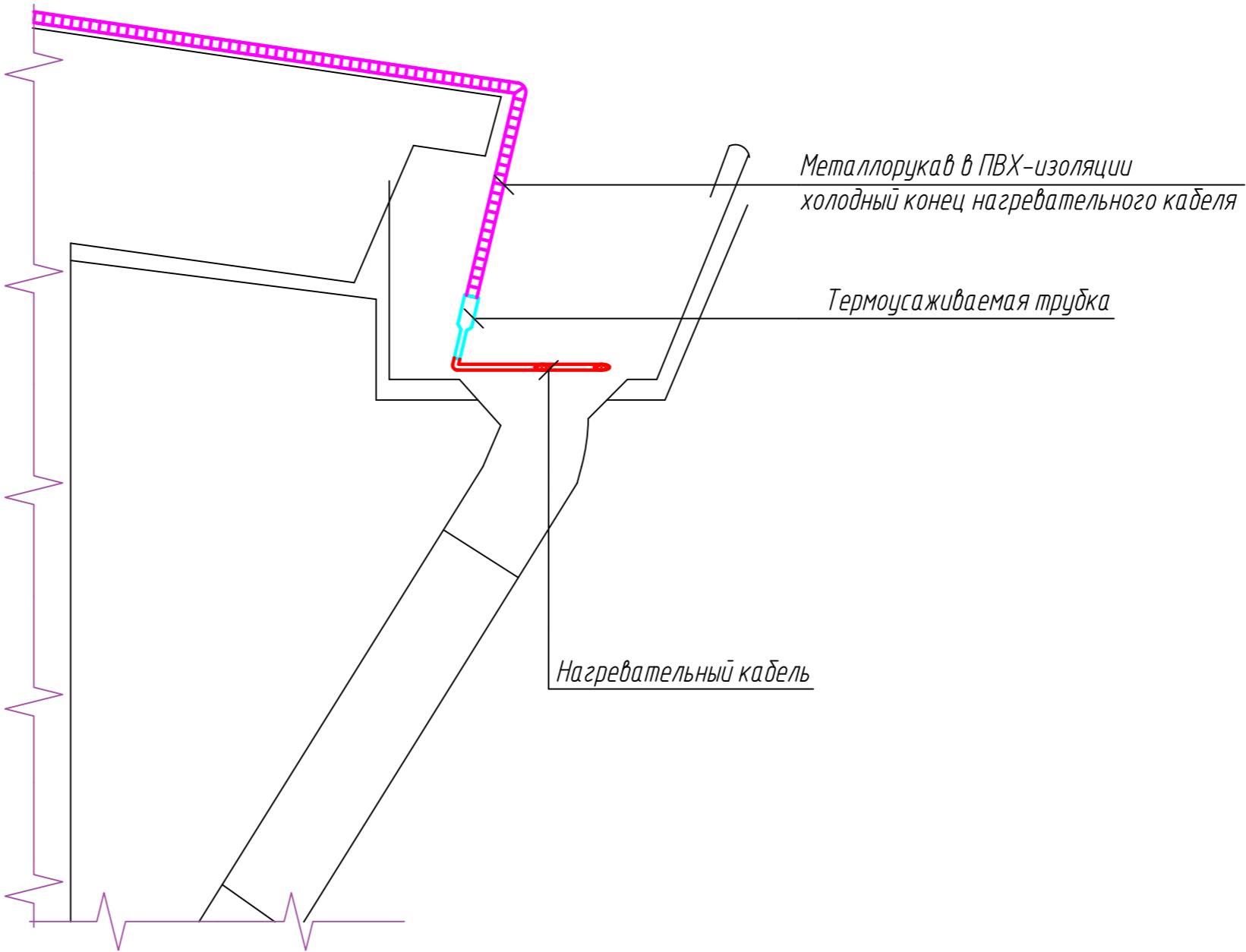
Монтаж нагревательных кабелей в водосточной трубе



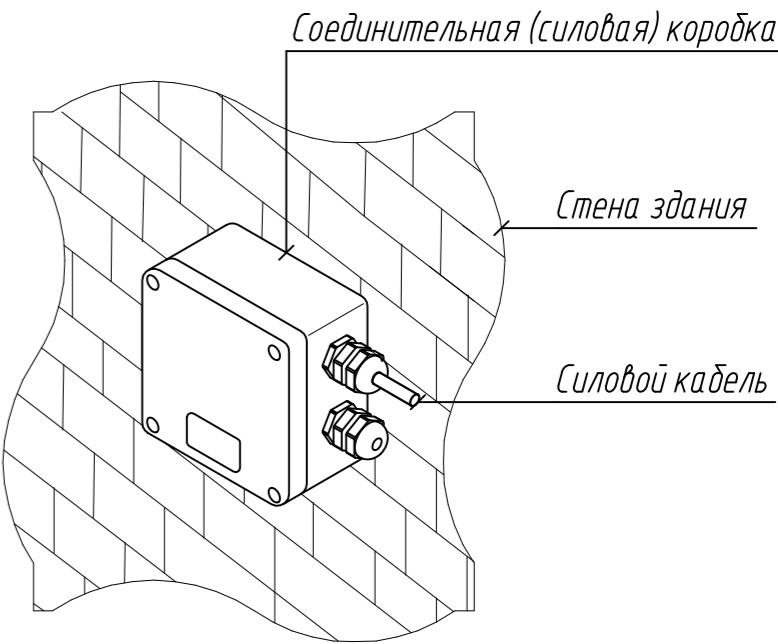
Крепление датчиков воды в водосточном желобе



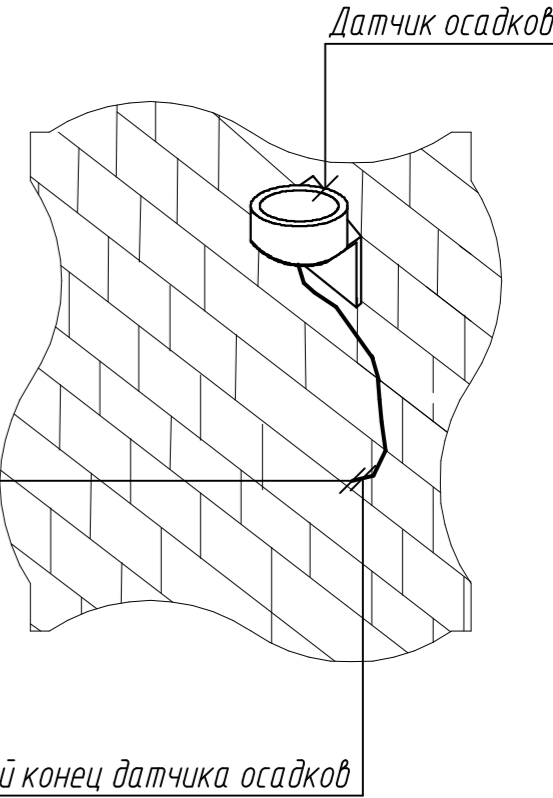
Узел подвода питания к нагревательному кабелю



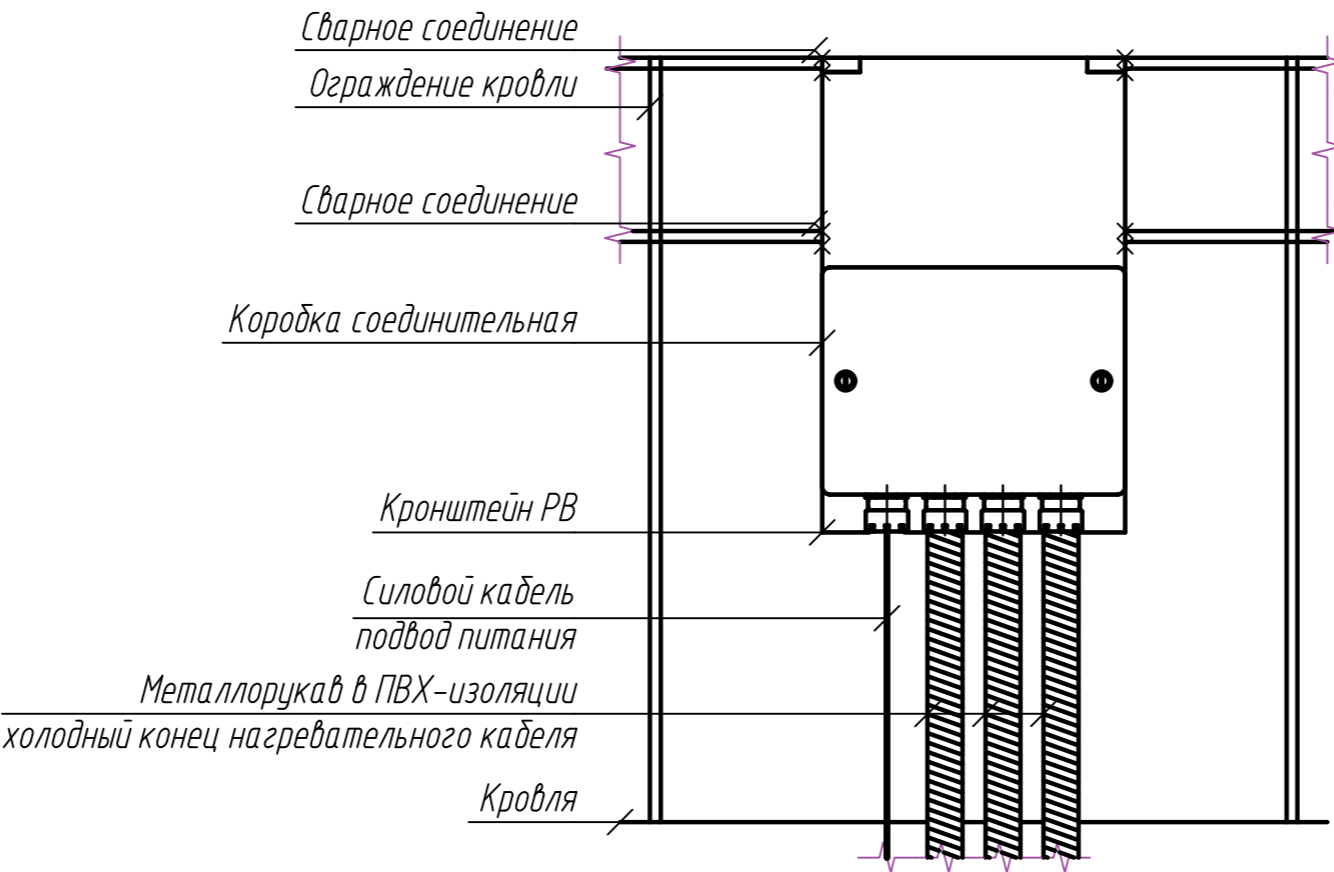
Узел монтажа соединительной (силовой) коробки



Монтаж датчика осадков



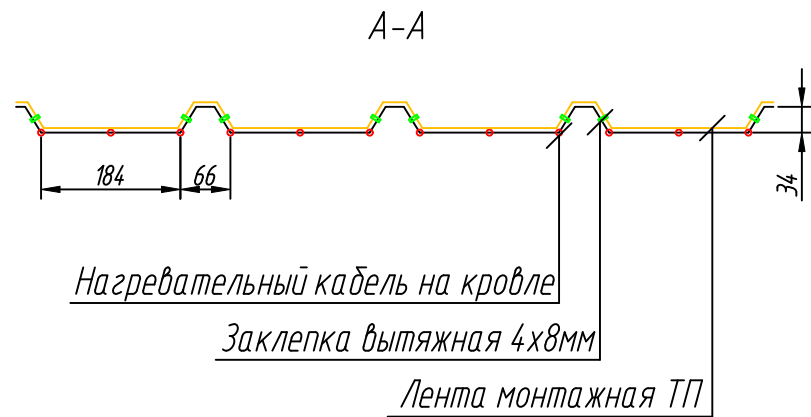
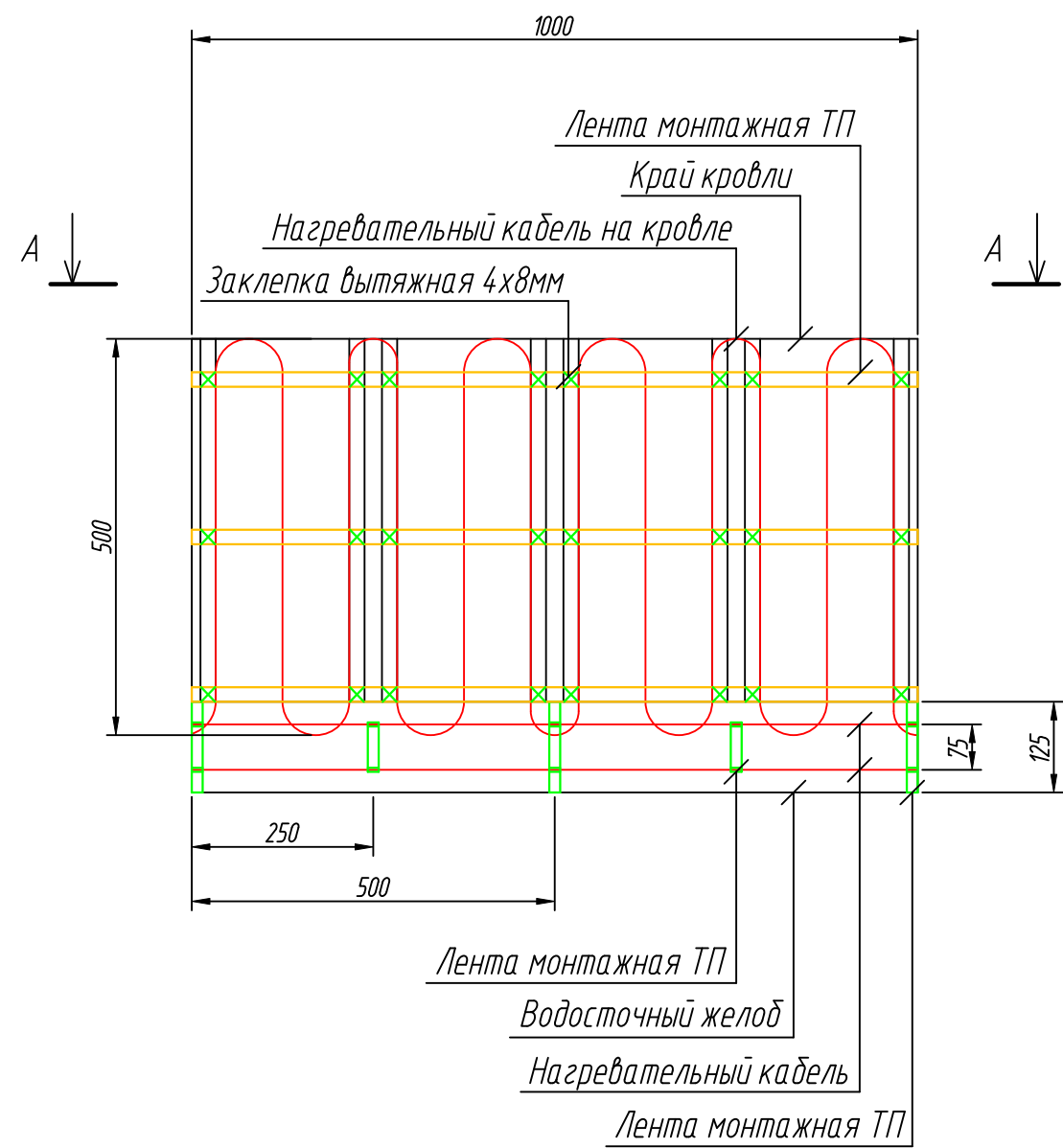
Узел установки соединительных/контрольных коробок на ограждении кровли



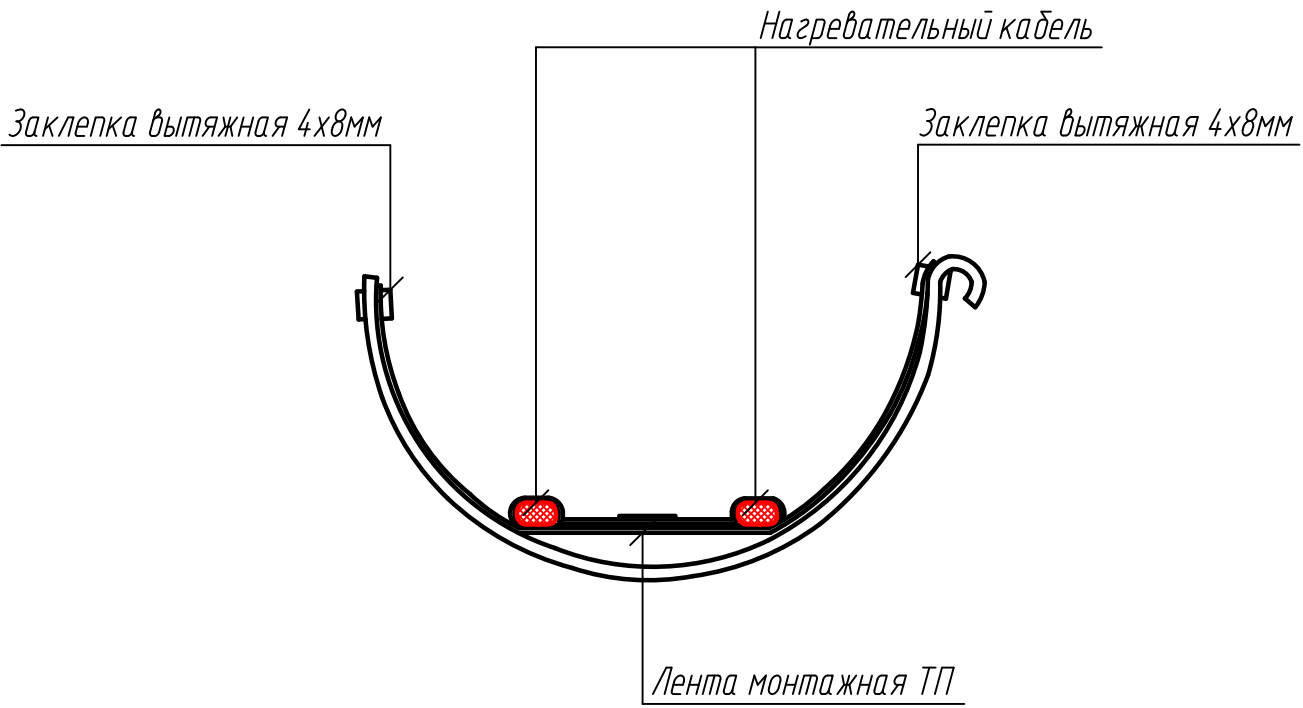
От соединительной коробки (контрольной)

							АП-221017_42-Т-ЭМ			
							Строительство корпуса дообогачения концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогачения концентрата"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата		Корпус дообогачения концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сорокин	Щипунов						Р	4.1	2
Провер.										
Н.контр.	Кислицына						Альбом типовых узлов крепления	 ООО "СКО Альфа-Проджект"		
Утв.	Кислицына									

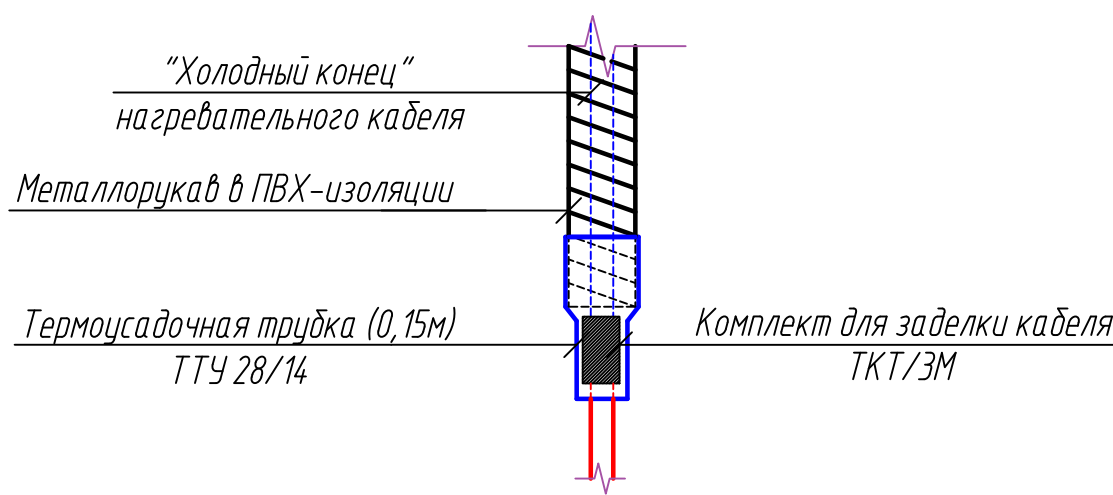
Узел крепления нагревательных кабелей на кровле и в водосточном желобе  
1:10



Монтаж нагревательных кабелей в водосточном желобе



Вывод нагревательного кабеля из металлорукава



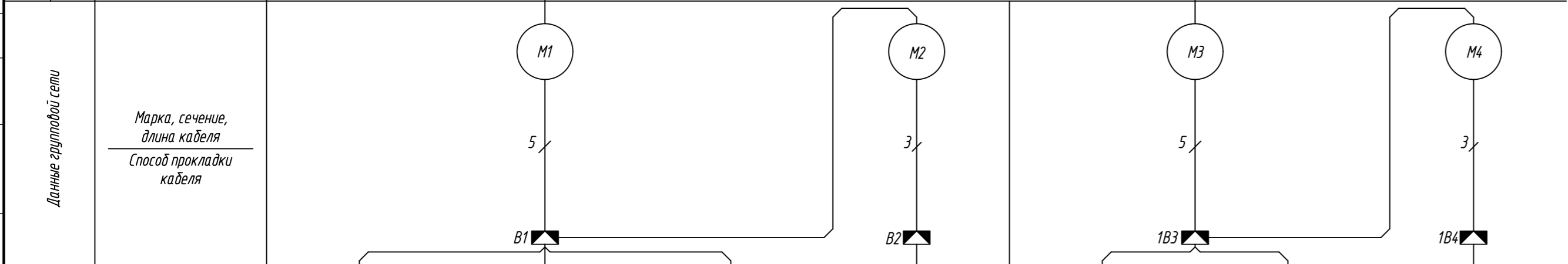
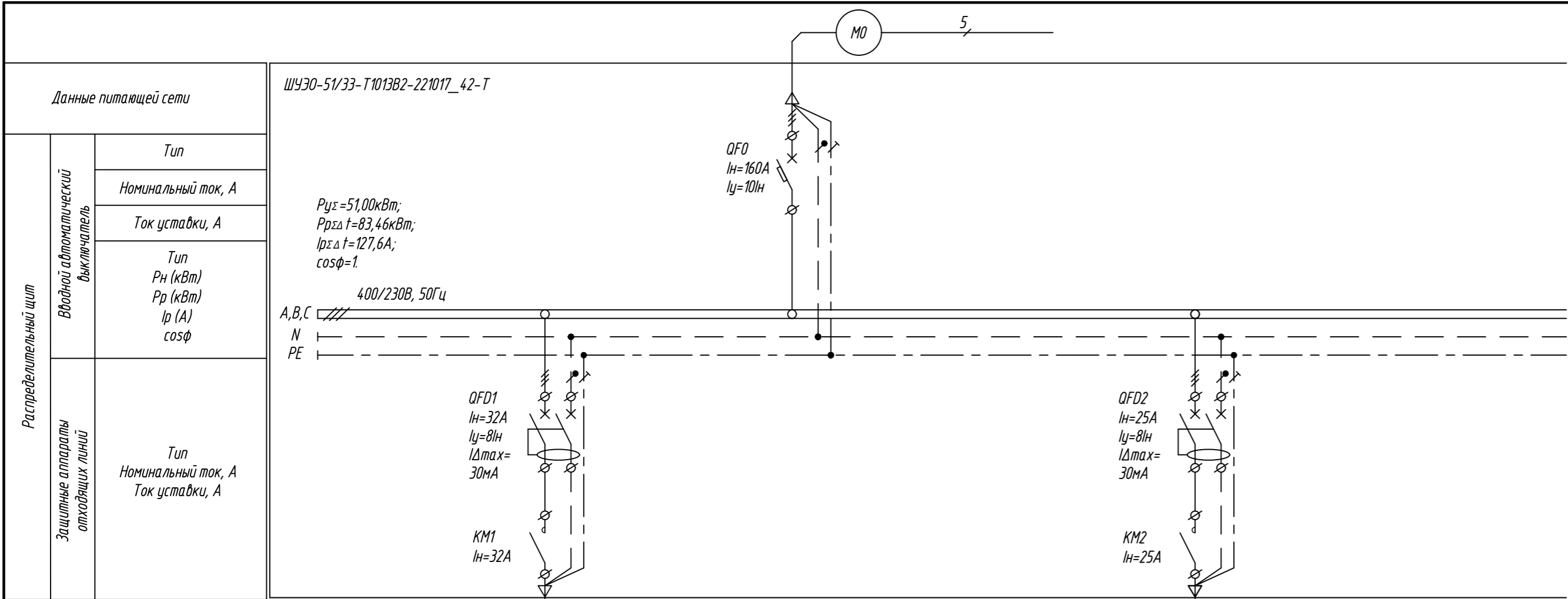
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					

Согласовано






Взят инв. N

Подп. и дата

Инв. N подп.



Потребитель	Условное обозначение	СН1.1	СН1.2	СН1.3	СН2	СН3.1	СН3.1	СН4
	Номер группы	Гр.1				Гр.2		
	Фаза подключения	А	В	С	А	А	В	С
	Р <sub>у</sub> , кВт Р <sub>р</sub> , кВт	0,60 1,80	1,14 3,42	2,04 6,12	0,60 1,80	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95
	Ток расчетный, А	8,2	15,6	27,8	8,2	22,5	22,5	22,5
	Длина ГК	1	1	1	1	1	1	1
	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9				Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9		
		Желоб и трубы				Кровля		

						АП-221017_42-Т-ЭМ			
						Строительство корпуса дообогрева концентрата в рамках инвестиционного проекта "Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного грохочения. Строительство комплекса дообогрева концентрата"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Корпус дообогрева концентрата. Система электрического обогрева водосточной системы	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сорокин					Р	5.1	4
Провер.		Щипунов				Схема электрическая принципиальная групповой сети 400/230В, 50Гц, ШУЭО-51/33-Т1013В2-221017_42-Т	 ООО "СКО Альфа - Проджект"		
Н.контр.		Кислицына							
Утв.		Кислицына							

Согласовано				

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

Данные питающей сети																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Распределительный щит	Вводной автоматический выключатель	Тип																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Номинальный ток, А																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Ток уставки, А																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Тип Рн (кВт) Рр (кВт) Iр (А) cosφ																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Защитные аппараты отходящих линий	Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Данные групповой сети																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Потребитель			<table><tr><th>Условное обозначение</th><td colspan="3">СН5.1</td><td colspan="3">СН5.2</td><td colspan="3">СН6</td><td colspan="3">СН7.1</td><td colspan="3">СН7.2</td><td colspan="3">СН8.1</td><td colspan="3">СН8.2</td><td colspan="3">СН8.3</td><td colspan="3">СН9</td><td colspan="3">СН14.1</td><td colspan="3">СН14.2</td></tr><tr><th>Номер группы</th><td colspan="12">Гр.3</td><td colspan="6">Гр.4</td><td colspan="10">Гр.5</td></tr><tr><th>Фаза подключения</th><td colspan="3">А</td><td colspan="3">В</td><td colspan="3">С</td><td colspan="3">А</td><td colspan="3">В</td><td colspan="3">А</td><td colspan="3">А</td><td colspan="3">С</td><td colspan="3">В</td><td colspan="3">А</td><td colspan="3">В</td></tr><tr><th>Р<sub>у</sub>, кВт / Р<sub>р</sub>, кВт</th><td colspan="3">1,65 / 4,95</td><td colspan="3">1,65 / 4,95</td><td colspan="3">1,65 / 4,95</td><td colspan="3">0,84 / 2,52</td><td colspan="3">1,80 / 5,40</td><td colspan="3">0,39 / 1,17</td><td colspan="3">0,93 / 2,79</td><td colspan="3">2,07 / 6,21</td><td colspan="3">0,45 / 1,35</td><td colspan="3">0,81 / 2,43</td><td colspan="3">1,68 / 5,04</td></tr><tr><th>Ток расчетный, А</th><td colspan="3">22,5</td><td colspan="3">22,5</td><td colspan="3">22,5</td><td colspan="3">11,5</td><td colspan="3">24,6</td><td colspan="3">5,3</td><td colspan="3">12,7</td><td colspan="3">28,2</td><td colspan="3">6,1</td><td colspan="3">11,1</td><td colspan="3">22,9</td></tr><tr><th>Длина ГЛ</th><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td><td colspan="3">1</td></tr><tr><th rowspan="2">Наименование, назначение, N на планировке</th><td colspan="12">Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9</td><td colspan="6">Электрообогрев водосточной системы. Оси 3-5</td><td colspan="10">Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16</td><td colspan="6">Электрообогрев водосточной системы. Оси 13-14</td></tr><tr><td colspan="12">Кровля</td><td colspan="3">Желоб и труба</td><td colspan="3">Кровля</td><td colspan="10">Желоб и трубы</td><td colspan="3">Желоб и труба</td><td colspan="3">Кровля</td></tr></table>												Условное обозначение	СН5.1			СН5.2			СН6			СН7.1			СН7.2			СН8.1			СН8.2			СН8.3			СН9			СН14.1			СН14.2			Номер группы	Гр.3												Гр.4						Гр.5										Фаза подключения	А			В			С			А			В			А			А			С			В			А			В			Р <sub>у</sub> , кВт / Р <sub>р</sub> , кВт	1,65 / 4,95			1,65 / 4,95			1,65 / 4,95			0,84 / 2,52			1,80 / 5,40			0,39 / 1,17			0,93 / 2,79			2,07 / 6,21			0,45 / 1,35			0,81 / 2,43			1,68 / 5,04			Ток расчетный, А	22,5			22,5			22,5			11,5			24,6			5,3			12,7			28,2			6,1			11,1			22,9			Длина ГЛ	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9												Электрообогрев водосточной системы. Оси 3-5						Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16										Электрообогрев водосточной системы. Оси 13-14						Кровля												Желоб и труба			Кровля			Желоб и трубы										Желоб и труба			Кровля		
Условное обозначение	СН5.1			СН5.2			СН6			СН7.1			СН7.2			СН8.1			СН8.2			СН8.3			СН9			СН14.1			СН14.2																																																																																																																																																																																																																																																											
Номер группы	Гр.3												Гр.4						Гр.5																																																																																																																																																																																																																																																																							
Фаза подключения	А			В			С			А			В			А			А			С			В			А			В																																																																																																																																																																																																																																																											
Р <sub>у</sub> , кВт / Р <sub>р</sub> , кВт	1,65 / 4,95			1,65 / 4,95			1,65 / 4,95			0,84 / 2,52			1,80 / 5,40			0,39 / 1,17			0,93 / 2,79			2,07 / 6,21			0,45 / 1,35			0,81 / 2,43			1,68 / 5,04																																																																																																																																																																																																																																																											
Ток расчетный, А	22,5			22,5			22,5			11,5			24,6			5,3			12,7			28,2			6,1			11,1			22,9																																																																																																																																																																																																																																																											
Длина ГЛ	1			1			1			1			1			1			1			1			1			1			1																																																																																																																																																																																																																																																											
Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 2-9												Электрообогрев водосточной системы. Оси 3-5						Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16										Электрообогрев водосточной системы. Оси 13-14																																																																																																																																																																																																																																																													
	Кровля												Желоб и труба			Кровля			Желоб и трубы										Желоб и труба			Кровля																																																																																																																																																																																																																																																										

						АП-221017_42-Т-ЭМ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата		52

Согласовано			

Инф. N подп.	Подп. и дата	Взам. инф. N

Данные питающей сети												
Распределительный щит	Вводной автоматический выключатель	Тип										
		Номинальный ток, А										
		Ток уставки, А										
	Защитные аппараты отходящих линий	Тип P <sub>н</sub> (кВт) P <sub>р</sub> (кВт) I <sub>p</sub> (А) cosφ										
		Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А										
Данные групповой сети	Марка, сечение, длина кабеля Способ прокладки кабеля											
Потребитель	Условное обозначение	CH10.1	CH10.2	CH11	CH12.1	CH12.2	CH13	CH15.1	CH15.2	CH15.3	CH16	
	Номер группы	Гр.6			Гр.7			Гр.8				
	Фаза подключения	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	
	P <sub>у</sub> , кВт P <sub>р</sub> , кВт	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	0,57 1,71	0,75 2,25	1,92 5,76	0,33 0,99	
	Ток расчетный, А	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	7,8	10,2	26,2	4,5	
	Длина ГК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Наименование, назначение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 9-16						Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23				
Кровля			Кровля			Желоб и трубы						

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети																																						
Распределительный щит	Вводной автоматический выключатель	Тип																																				
		Номинальный ток, А																																				
		Ток уставки, А																																				
	Защитные аппараты отходящих линий	Тип P <sub>н</sub> (кВт) P <sub>р</sub> (кВт) I <sub>р</sub> (А) cosφ																																				
		Тип Номинальный ток, А Ток уставки, А																																				
Данные групповой сети			<table><tr><th>Марка, сечение, длина кабеля</th><th colspan="11"></th></tr><tr><th>Способ прокладки кабеля</th><th colspan="11"></th></tr></table>												Марка, сечение, длина кабеля												Способ прокладки кабеля											
Марка, сечение, длина кабеля																																						
Способ прокладки кабеля																																						
Потребитель	Условное обозначение	CH17.1	CH17.2	CH18	CH19.1	CH19.2	CH20	CH21.1	CH21.2	CH22	ДТ1	ДВ2	ДО3																									
	Номер группы	Гр.9			Гр.10			Гр.11			-	-	-																									
	Фаза подключения	A	A	A	A	A	A	A	B	C	A	A	A																									
	Р <sub>у</sub> , кВт P <sub>р</sub> , кВт	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,65 4,95	1,50 4,50	1,50 4,50	1,38 4,14	0,007	0,007	0,007																									
	Ток расчетный, А	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	20,5	20,5	18,8	I <sub>н</sub> =0,03А	I <sub>н</sub> =0,03А	I <sub>н</sub> =0,03А																									
	Длина ГК	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-																									
	Наименование, на значение, N на планировке	Электрообогрев водосточной системы. Оси 16-23						Электрообогрев водосточной системы. Оси 23-25			Управление вкл./откл. электрообогрева. Оси 2-9, 3-5, 9-16, 13-14, 16-23, 23-25																											
		Кровля			Кровля			Кровля		Желоб и труба	Датчик температуры наружного воздуха	Датчик талой воды	Датчик осадков																									

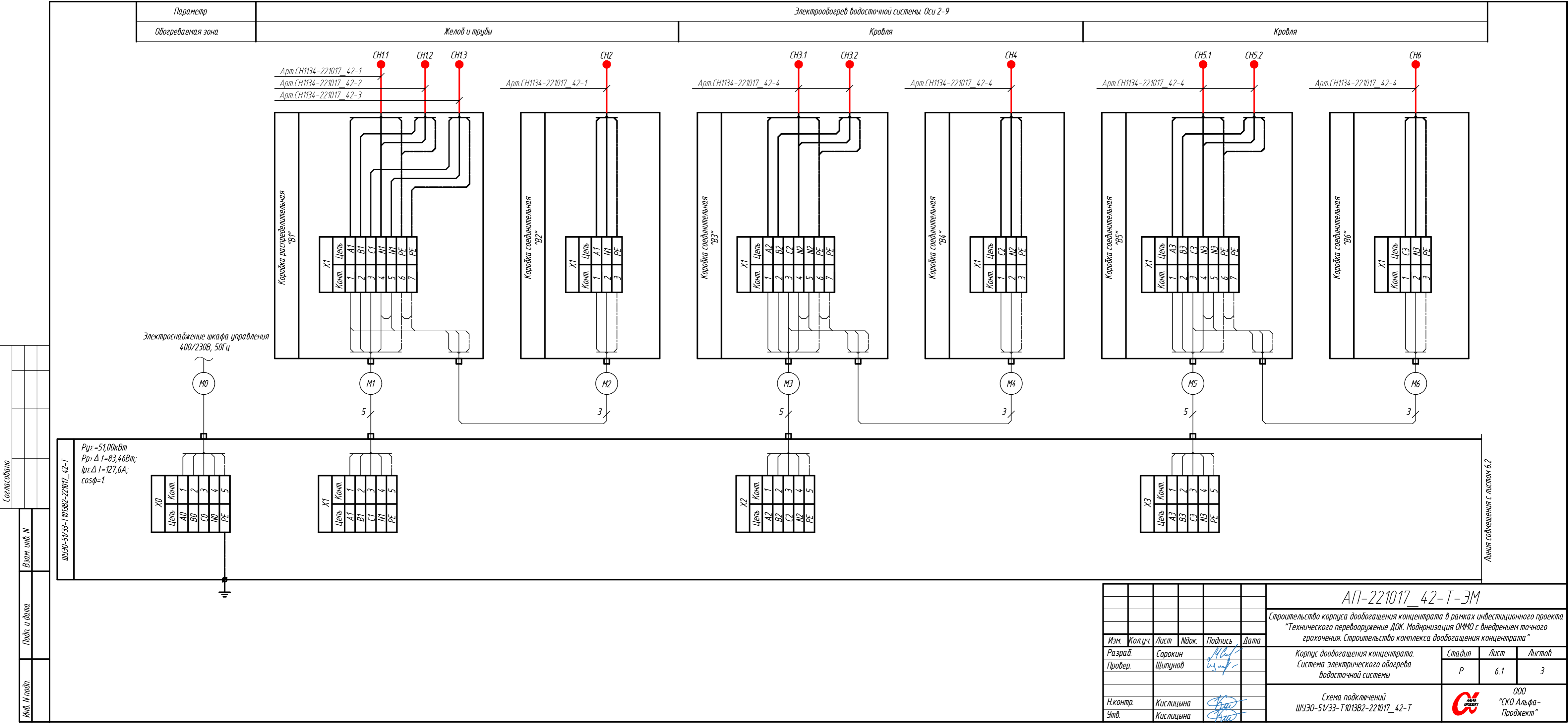
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-221017\_42-Т-ЭМ

Лист5.4

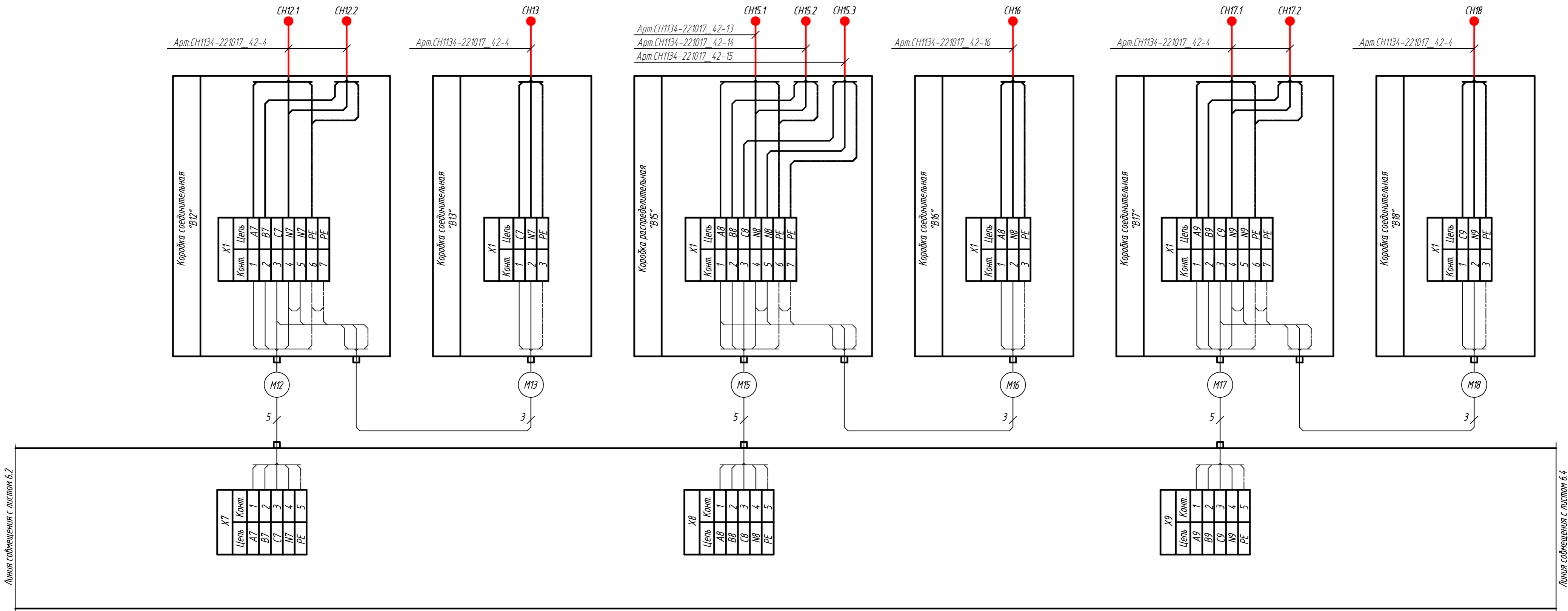
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

АП-221017\_42-Т-ЭМ





Параметр	Электрообогрев водосточной системы. Оси 9–16	Электрообогрев водосточной системы. Оси 16–23	Электрообогрев водосточной системы. Оси 16–23
Обогреваемая зона	Кровля	Желоб и трубы	Кровля

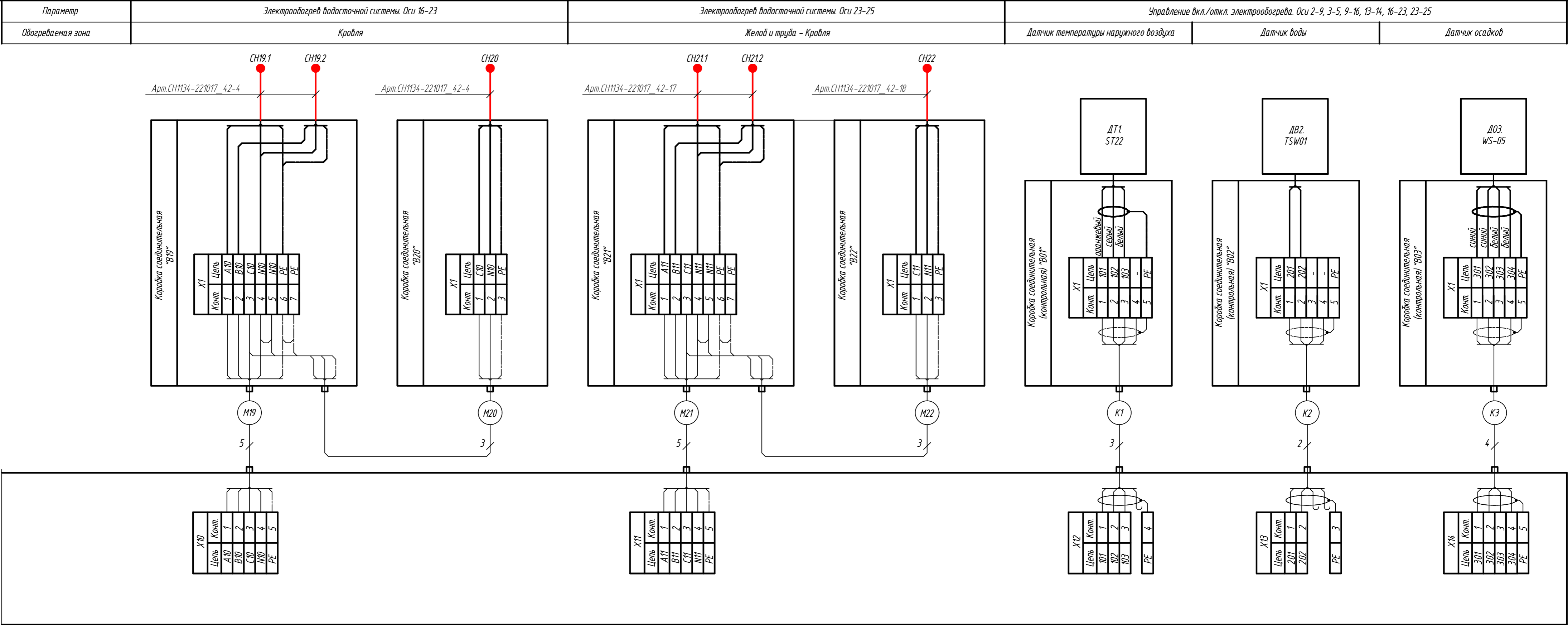


Согласовано

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

АП-221017\_42-Т-ЭМ



Линия сообщения с листом 6.3

Задание на подвод питания к шкафу управления

Место установки шкафа.....в отапливаемом помещении  
Габаритные размеры шкафа (предварительные).....1800(В)х800(Ш)х400(Г)мм  
Конструктивное исполнение.....напольный  
Степень пылевлагозащиты (ГОСТ 14254-2015).....IP31  
Напряжение переменного тока.....400/230В  
Система заземления.....TN-S  
Отклонение напряжения переменного тока от номинального.....±5%  
Частота переменного тока.....50Гц  
Мощность нагрузки номинальная.....51,00кВт  
Мощность нагрузки расчетная (с временной задержкой вкл.).....83,46кВт  
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  
(с временной задержкой вкл.):

$$I_p=127,6A$$

Этот ток протекает в питающих цепях нагревательных кабелей в момент пуска электрической системы обогрева в течении первых 7...10мин, далее выходит в номинальный режим работы.

Согласовано





Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

АП-221017\_42-Т-ЭМ.ЗПП

Строительство корпуса дообогачения концентрата в рамках инвестиционного проекта  
"Технического перевооружение ДОК. Модернизация ОММО с внедрением точного  
грохочения. Строительство комплекса дообогачения концентрата"

Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разраб.		Сорокин			
Провер.		Щипунов			
Н.контр.		Кислицына			
Утв.		Кислицына			

Корпус дообогачения концентрата.  
Система электрического обогрева  
водосточной системы

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Задание на подвод питания  
к шкафу управления 400/230В, 50Гц  
ШЧЭО-51/33-Т1013В2-221017\_42-Т



ООО  
"СКО Альфа-  
Проджект"

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				
					1 Оборудование											
					1.1 Шкаф управления системой обогрева 400/230В, 50Гц	ШУЭО-51/33- Т1013В2-221017_ 42-Т			ООО "Альфа-Проджект"	шт.	1					
					1.2 Датчик температуры	ST22-2,0			тел.+7(351) 277-80-89	шт.	1					
					1.3 Датчик воды	WS-05-3,0				шт.	1					
					1.4 Датчик осадков	TSP02-3,0				шт.	1					
					2 Кабельные изделия											
					2.1 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-1				шт.	2					
					2.2 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-2				шт.	1					
					2.3 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-3				шт.	1					
					2.4 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-4				шт.	18					
					2.5 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-5				шт.	1					
					2.6 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-6				шт.	1					
					2.7 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-7				шт.	1					
					2.8 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-8				шт.	1					
					2.9 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-9				шт.	1					
					2.10 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-10				шт.	1					
					2.11 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-11				шт.	1					
					2.12 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-12				шт.	1					
					2.13 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-13				шт.	1					
					2.14 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-14				шт.	1					
	2.15 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-15				шт.	1									
	2.16 Саморегулирующаяся нагревательная секция, стойкая к ультрафиолету	Арт.СН1134-221017_ 42-16				шт.	1									
		</														

