

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

077/069-ЭМ-1

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные.	
2	Схема однолинейная расчетная распределительной сети . Щит ЩСУ-1 (начало)	
3	Схема однолинейная расчетная распределительной сети . Щит ЩСУ-1 (окончание)	
4	План расположения распределительной сети в котельной	
5	План расположения электроосвещения в котельной	
6	План расположения внутреннего контура заземления в котельной	
7	Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода М1 (план)	
8	Схема молниезащиты	
9	Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода М1 (разрез)	
10	Наружный контур заземлителя молниезащиты	
11	Схема однолинейная расчетная распределительной сети . Щит ЩСУ-2(ЩСУ-3)	
12	Схема расположения распределительной сети в ИТП	
13	Схема расположения электроосвещения и внутреннего контура заземления в ИТП	

В данном разделе разработана рабочая документация силового электрооборудования и электроосвещение котельной и ИТП.

Установленная мощность:

- котельной составляет - 3,85кВт;

- ИТП - 1,73кВт.

Расчетная мощность:

- котельной составляет - 3,6кВт;

- ИТП - 1,3кВт.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Лист	Наименование	Примечания
Ссылочные документы.		
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СНиП II-35-76*	Котельные установки с изменениями №1	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок изд.6,7	
СП41-104-2000	Проектирование автономных источников теплоснабжения	
Прилагаемые документы.		
077/069-ЭМ-1.СО	Спецификация оборудования.	2 листа

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта

						077/069-ЭМ-1		
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разраб.						Жилой дом №1		Стадия
Норм.контр						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Лист
ГИП						Общие данные		Листов

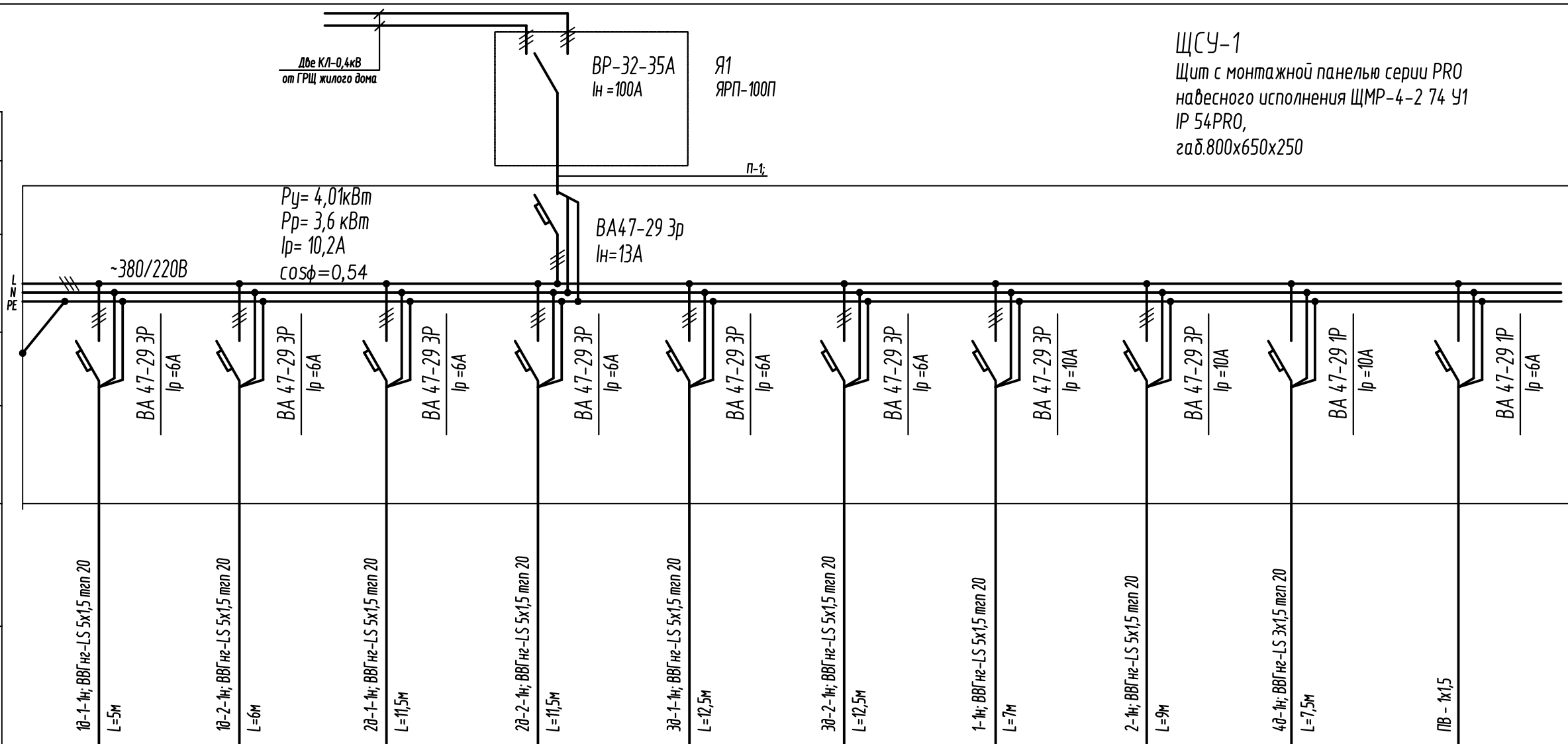
Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы оборуд., кг.	Примечание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9				
<i>Котельная. Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>												
	1. Щиток распределительной сети и управления, навесной, ЩСУ-1	ЩМП-4-2 ?4 У1 IP54 PRO, комплектацию см. л.1,2			компл	1						
	2. Ящик с перекидным рубильником ВР32-35А 30220, 100А, IP54	ЯРП-100П		"	компл	1						
	3. Кабель ,660В, в ПВХ оболочке и изоляции, сеч. 3х1,5мм	ВВГнг -LS			м	100						
	4. Кабель ,660В, в ПВХ оболочке и изоляции, сеч. 5х1,5мм	ВВГнг -LS			м	75						
	5. Светильник с двумя люминисцентными лампами 2х36вт, IP 54	ЛПП-07-211-2х36			шт	5						
	6. Светильник с двумя люминисцентными лампами 2х36Вт во взрывозащищенном исполнении	ЛПП-05УEx - 2х36, 1Exgel I BTGbX5			шт	1						
	7. Фонарь переносной во взрывозащищенном исполнении	СЗГ-14-00			шт	1						
	8. Выключатель двухклавишный, открытой установки, IP 44				шт	1						
	9. Выключатель одноклавишный, открытой установки, IP 44				шт	1						
	10. Розетка открытой установки, с третьим заземляющим контактом, IP 44				шт	3						
	Трубы, монтажные изделия											
	11. Трубка гофрированная из ПВХ, легкая, усл. пр. 20мм	тгп 20			м	80						
	12. Трубка гофрированная из ПВХ, под заливку бетоном в полу, усл. пр. 20мм	тгп 20			м	70						
	13. Коробки протяжные и ответительные, IP 44				шт	17						
	14. Полоса металлическая 25х5мм2				м	90						
	15. Ящик с понижающим трансформатором 220/12В	ЯТП-0,25			шт	1						
	16. Трубка стальная водогазопроводная, Дусл=20мм, Днар.=26,8мм	т 26,8			м	12						
	Молниезащита											
	17. Круглая сталь Д=8мм				м	65						
	18. Полоса стальная 40х4мм2				м	20						
					077/069-ЭМ-1.СО							
					Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района							
					Изм. Кол.уч. Лист № док Подпись Дата			Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
					Разраб.			Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	1	2
					Норм.контр							
					ГИП							
								Спецификация оборудования.				

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.? подл

ЩСУ-1
Щит с монтажной панелью серии PRO
навесного исполнения ЩМР-4-2 74 У1
IP 54PRO,
габ.800x650x250



Данные питающей сети	
Шинораспределительного пункта	Тип, In, A Расцепитель, A
Аппарат на отход. линии	Тип, напряжение, сечение шинпровода Расчетный ток, A Установленная мощность, кВт.
Марка, сечение проводника, мм ²	Маркировка, длина участка сети, м
Пусковой аппарат	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка теплового реле, A
Марка, сечение проводника, мм ²	Маркировка, длина участка сети, м

Обозначение на плане													
	Номер на плане	1д-1	1д-2	2д-1	2д-2	3д-1	3д-2	1	2	4д			
Ток, А	1,1	1,1	1,1	1,1	1,55	1,55	4	4	5,7	1,4			
Козф.загрузки (Кз)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
P, кВт	Рустанов.	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,5	0,5	0,75	0,2		
	Ррасч.	0,37	0,37	0,37	0,37	0,55	0,55	0,5	0,5	0,75	0,2		
Наименование	Насос системы загрузки котла №1 с частотным преобразователем. ТРЕ 3Д 40-120	Насос системы загрузки котла №1 с частотным преобразователем. ТРЕ 3Д 40-120	Насос системы загрузки котла №2 с частотным преобразователем. ТРЕ 3Д 40-120	Насос системы загрузки котла №2 с частотным преобразователем. ТРЕ 3Д 40-120	Насос системы сетевой с частотным преобразователем. ТРЕ 2Д 50-120	Насос системы сетевой котла с частотным преобразователем. ТРЕ 2Д 50-120	Горелка газовая POLYGAS №450/М	Горелка газовая POLYGAS №450/М	Насос системы подпитки AUTOMN 400A	Электропитание цепей автоматики			

Согласовано

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

077/069-ЭМ-1					
Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.					
Норм.контр					
ГИП					
Жилой дом №1 Силовое электрооборудование котельной и ИТП				Стадия	Лист
Схема однолинейная расчетная распределительной сети. Щит ЩСУ-1 (начало)				P	2
				Листов	

Инв. № подл.

Подп. и дата

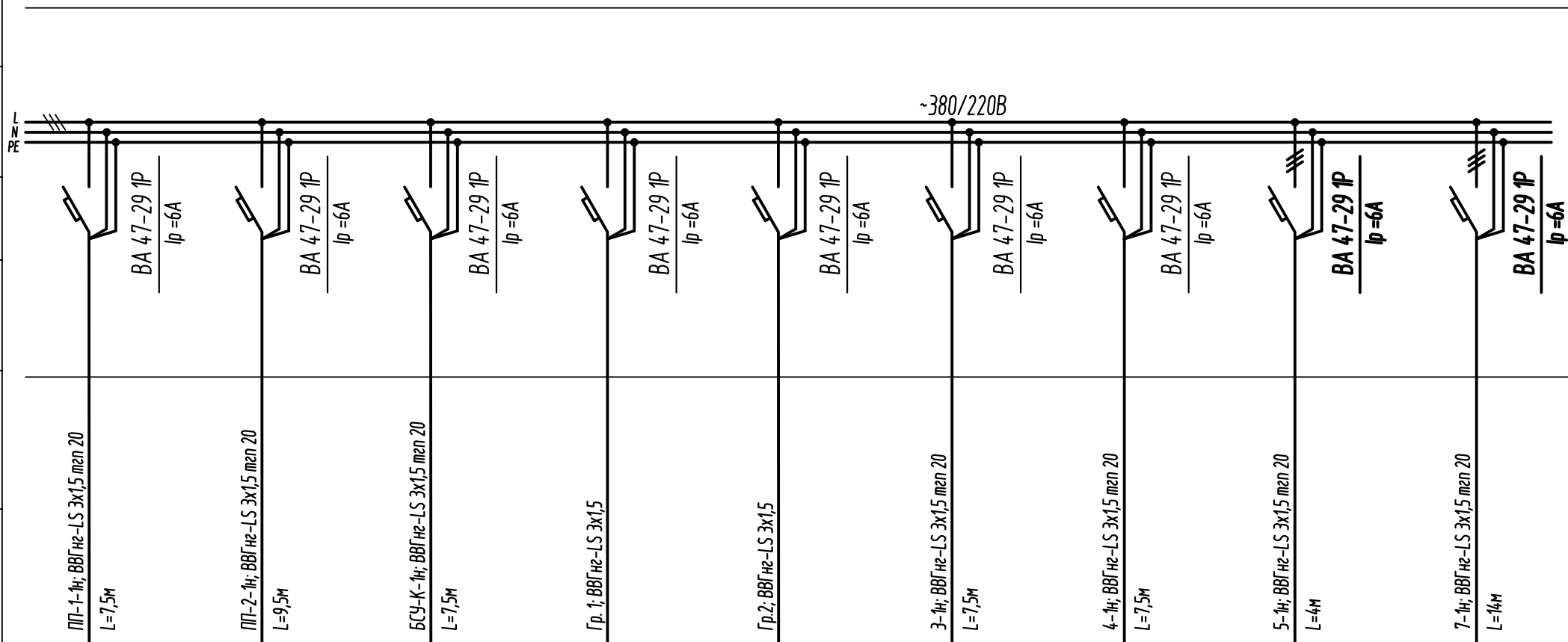
Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов.	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Код оборудования, изделия, материала.	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы оборуд., кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>ИТП. Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>							
	1. Щиток распределительной сети и управления, навесной, ЩСУ-1(ЩСУ-2)	ЩМП-4-2 ?4 У1 IP54 PRO, комплектацию см. л.1			компл	2		
	2. Ящик с перекидным рубильником ВР32-35А 30220, 100А и предохранителями	ЯРП-100П		"	компл	2		
	3. Кабель ,660В, в ПВХ оболочке и изоляции, сеч. 3х1,5мм	ВВГнг -LS			м	240		
	4. Светильник с двумя люминисцентными лампами 2х36вт, IP 54	ЛПП-07-211-2х36			шт	8		
	5. Ящик с понижающим трансформатором 220/12В	ЯТП-0,25			шт	2		
	6. Выключатель двухклавишный, открытой установки, IP 44				шт	2		
	7. Выключатель одноклавишный, открытой установки, IP 44				шт	2		
	8. Розетка открытой установки, с третьим заземляющим контактом, IP 44				шт	6		
	<i>Трубы, монтажные изделия</i>							
	9. Трубка гофрированная из ПВХ, легкая, усл. пр. 20мм	тгп 20			м	210		
	10. Коробки протяжные и ответительные, IP 44				шт	20		
	<i>Заземление</i>							
	11. Полоса металлическая 25х5мм ²				м	50		

ЩСЧ-1
 Щит с монтажной панелью серии PRO
 навесного исполнения ЩМР-4-2 74 У1
 IP 54PRO,
 габ.800x650x250

Данные питающей сети

Шинораспределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A
	Тип, напряжение, сечение шинпровода Расчетный ток, A Установленная мощность, кВт.
Аппарат на отход линии	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Марка, сечение проводника, мм ²	Маркировка, длина участка сети, м
Пусковой аппарат	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка теплового реле, A
Марка, сечение проводника, мм ²	Маркировка, длина участка сети, м



Электроприемник	Обозначение на плане										
	Номер на плане		ПП-1	ПП-2	БСУ-К	Гр.1	Гр.2	3	4	5,6	7,8
	Ток, А		0,63	0,63	1,1	2,4	1,8	0,63	0,63	1,4	0,06
	Козф.загрузки (Кз)		1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P, кВт	Рустанов.	0,1	0,1	0,01	0,45	0,25	0,1	0,1	0,2	0,012
		Ррасч.	0,1	0,1	0,01	0,45	0,25	0,1	0,1	0,2	0,012
Наименование		Приборная панель котла №1 с регулятором ТНETA - № 2233 ВВС	Приборная панель котла №2 с регулятором ТНETA - № 2233 ВВС	Блок сигнализации и управления	Рабочее освещение котельной	Ремонтное освещение котельной	Установка умягчения воды	Узел учета тепловой энергии	Регулятор ТРМ 12 (2 шт.)	Сигнализатор (окиси углерода, природного газа) 2 шт.	

Согласовано

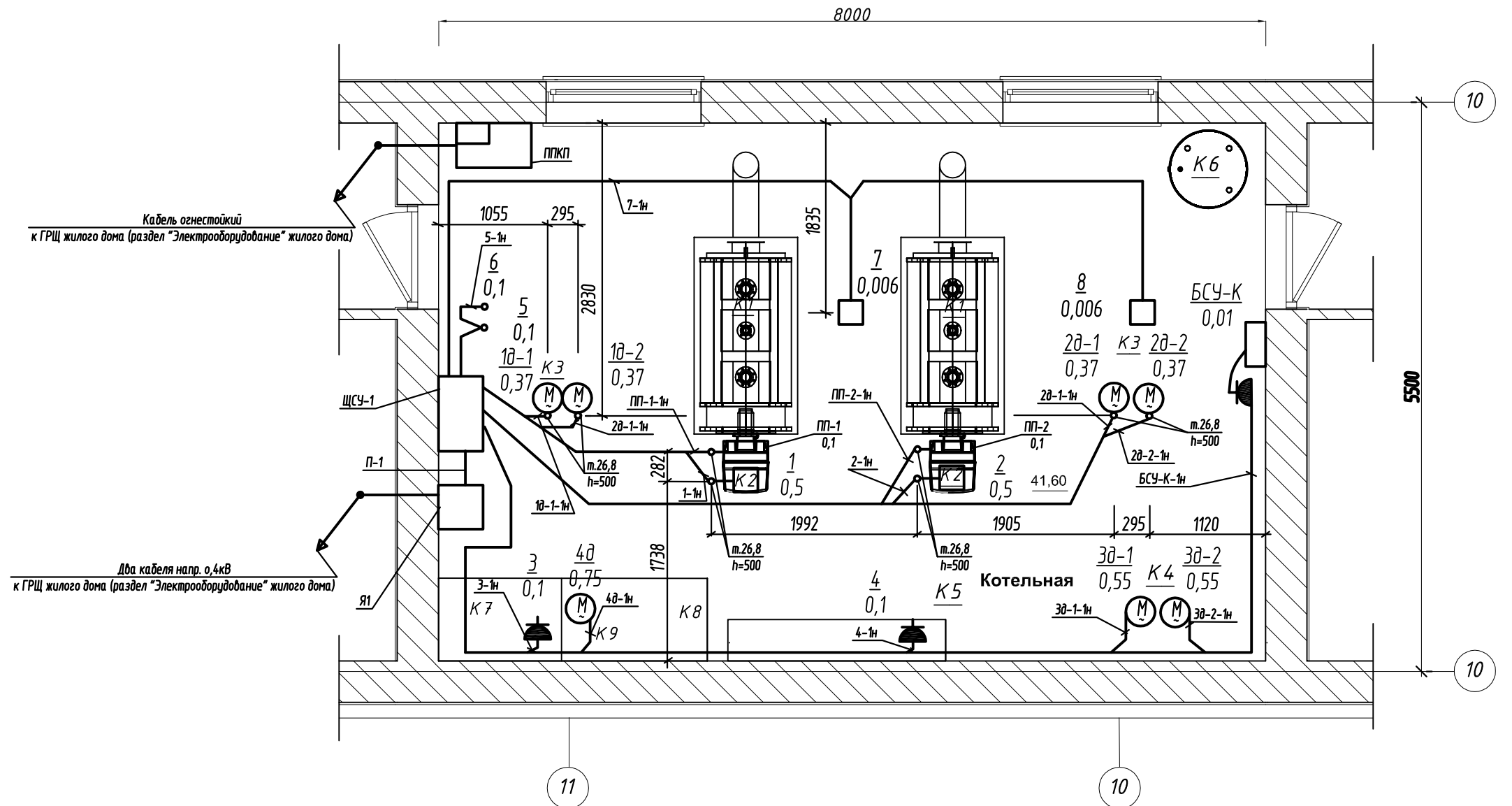
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.						Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Норм.контр						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	3	
ГИП						Схема однолинейная расчетная распределительной сети. Щит ЩСЧ-1 (окончание)				

План котельной 1:50



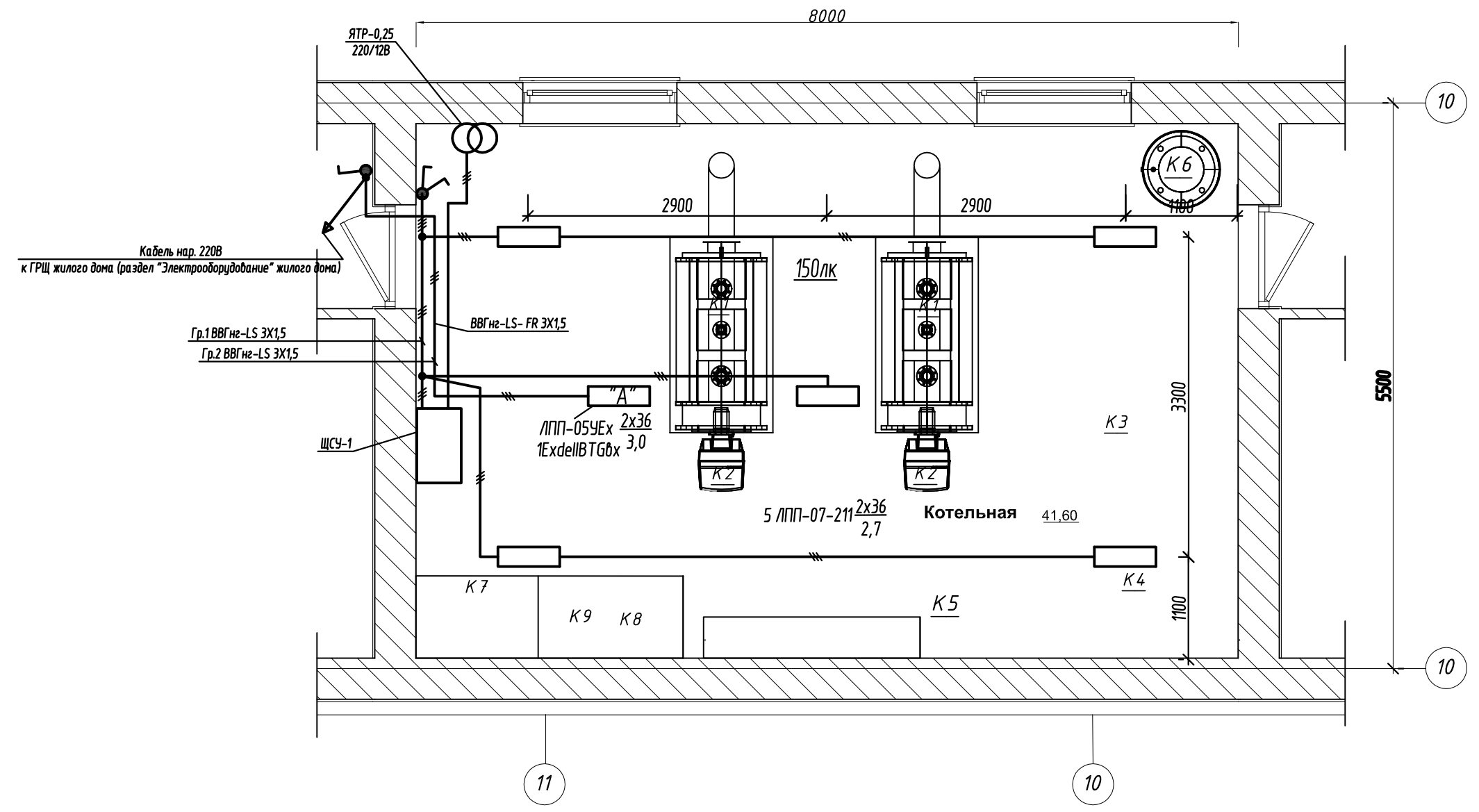
1. Электропроводка к электроприемникам 1д-1, 1д-2, 2д-1, 2д-2, 1, 2 прокладывается винипластовых трубах в подготовке пола, к остальным электроприемникам электропроводка прокладывается в винипластовых трубах открыто по стенам.

По з.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Прим-ние
К1	Duotherm 350	Котел стальной водогрейный Q=350кВт	2		
К2	Polygaz N450/2	Газовая горелка	2		
К3	Grundfoss TPE3D 40-120 1-	Насос системы загрузки котла Q=12,0м ³ /ч H=7,5 м.вд.ст N=0,37x2 кВт	2		
К4	Grundfoss TPE2D 50-120	Насос системы загрузки котла Q=20,0м ³ /ч H=10,0 м.вд.ст N=0,55x2 кВт	1		
К5	Califfe серия 548	Гидравлический сепаратор Ду 100	1		
К6	Reflex N800	Расширительный бак котельной V=800 л	1		
К7		Установка умягчения	1		
К8		Бак запаса воды V=1500 л	1		
К9	UNIPUMP AUTO MH 200A	Насос подпитки. Q=1,2 м ³ /ч H=18 м.вд.ст N=0,37 кВт	1		

077/069-ЭМ-1					
Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Жилой дом №1				Стадия
Норм.контр	Силовое электрооборудование котельной и ИТП				Лист
ГИП	План расположения распределительной сети в котельной				Листов
					Р 4

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

План котельной 1:50

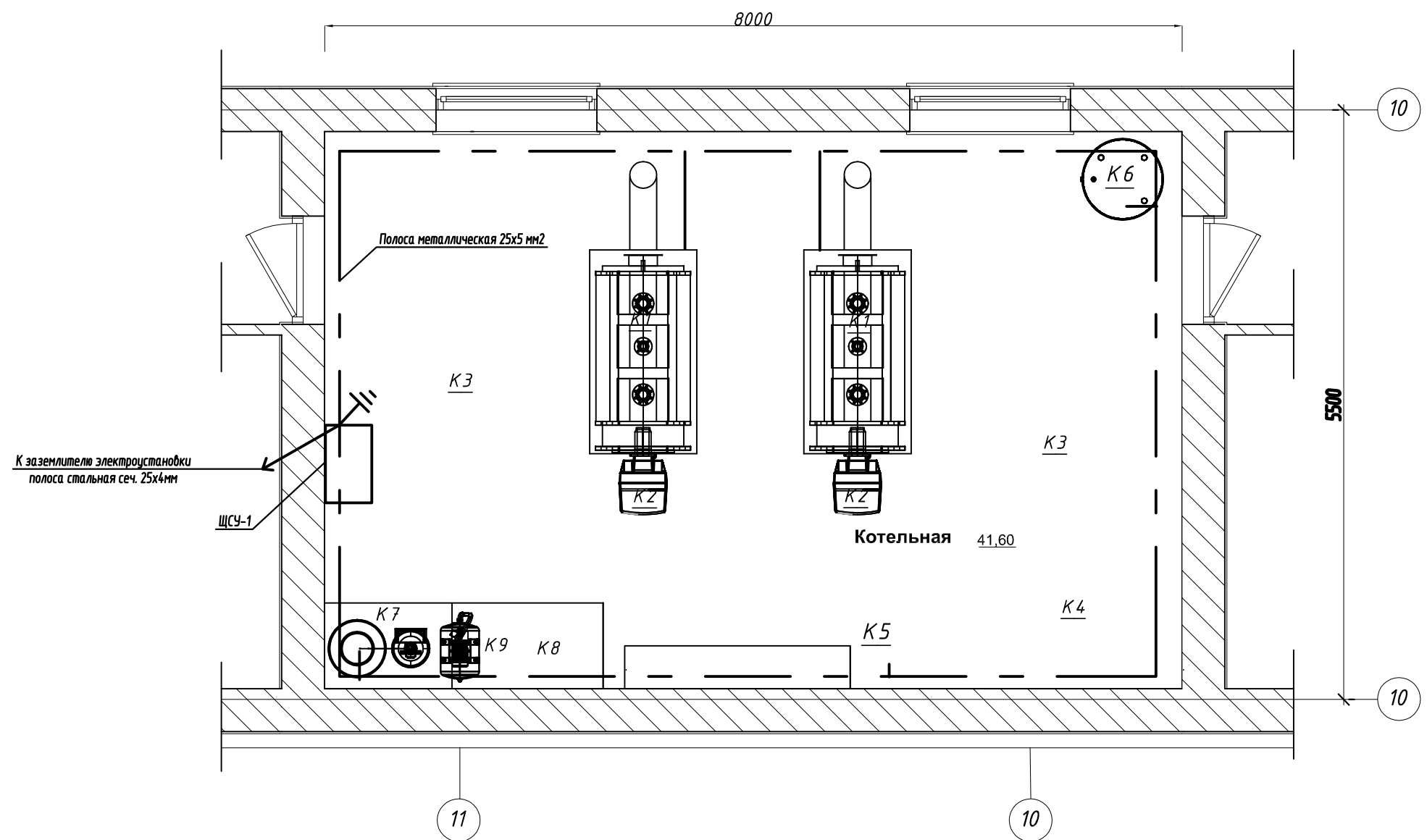


1. Сети освещения прокладываются открыто по стенам и потолку с креплением скобами.

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

						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	5	
Норм.контр						План расположения электроосвещения в котельной				
ГИП										

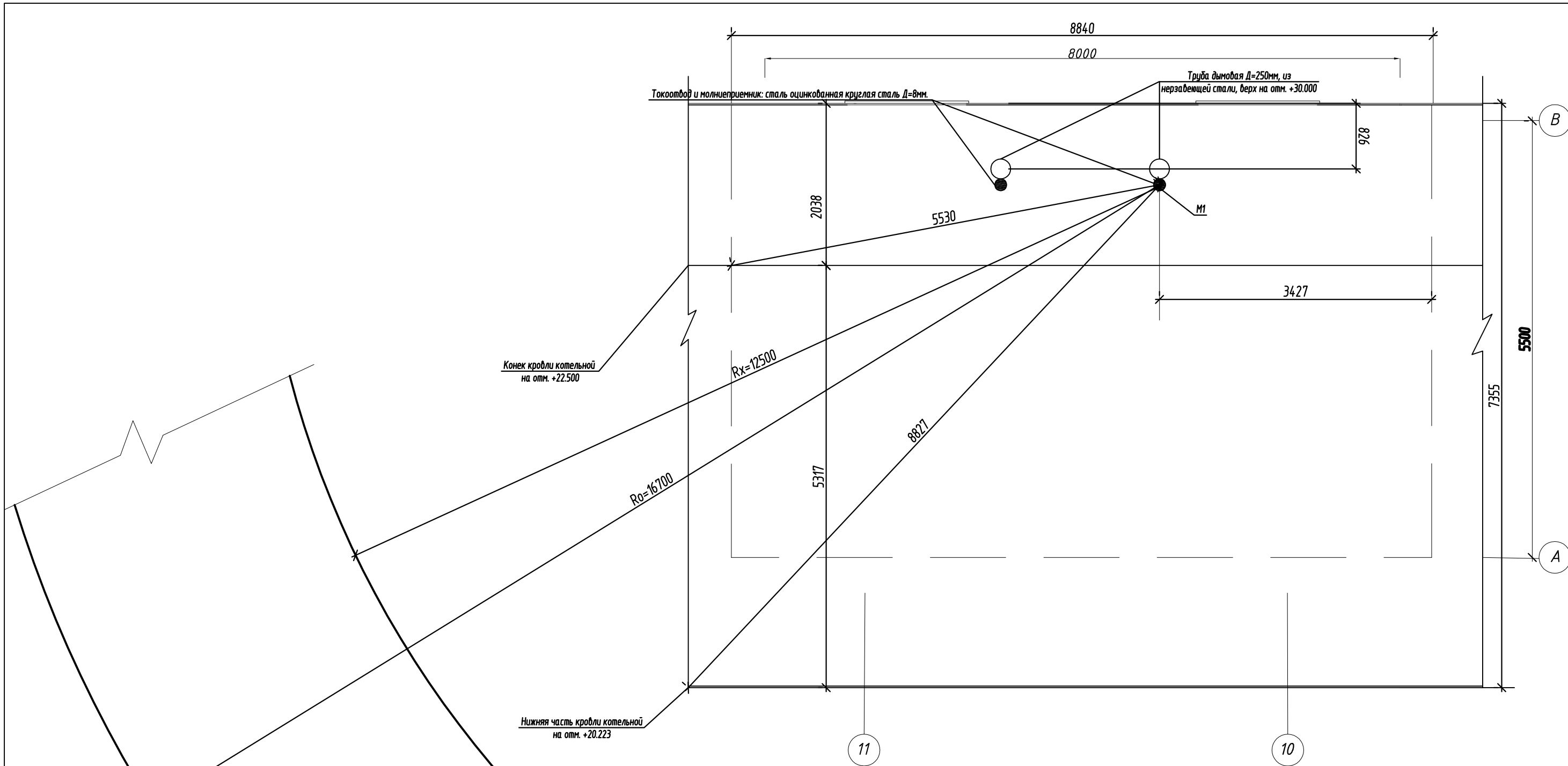
План котельной 1:50



По з.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Прим-ние
K1	Duotherm 350	Котел стальной водогрейный Q=350кВт	2		
K2	Polygaz N450/2	Газовая горелка	2		
K3	Grundfoss TPE3D 40-120 1-	Насос системы загрузки котла Q=12,0м ³ /ч H=7,5 м.вд.ст N=0,37x2 кВт	2		
K4	Grundfoss TPE2D 50-120	Насос системы загрузки котла Q=20,0м ³ /ч H=10,0 м.вд.ст N=0,55x2 кВт	1		
K5	Califfe серия 548	Гидравлический сепаратор Ду 100	1		
K6	Reflex N800	Расширительный бак котельной V=800 л	1		
K7		Установка умягчения	1		
K8		Бак запаса воды V=1500 л	1		
K9	UNIPUMP AUTO MH 200A	Насос подпитки. Q=1,2 м ³ /ч H=18 м.вд.ст N=0,37 кВт	1		

1. Полоса прокладывается по стене на высоте 250 мм от пола.

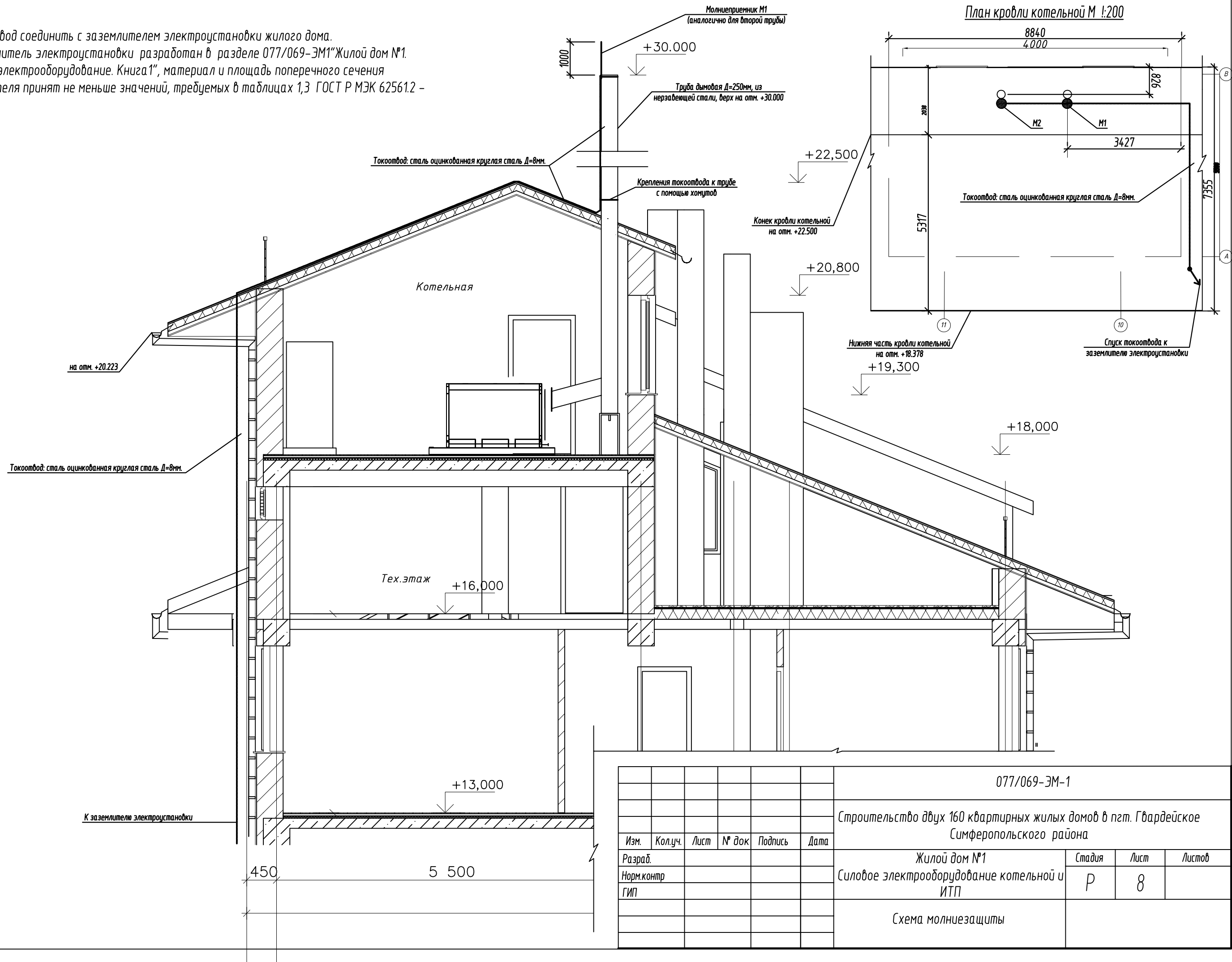
						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	6	
Норм.контр						План расположения внутреннего контура заземления в котельной				
ГИП										



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

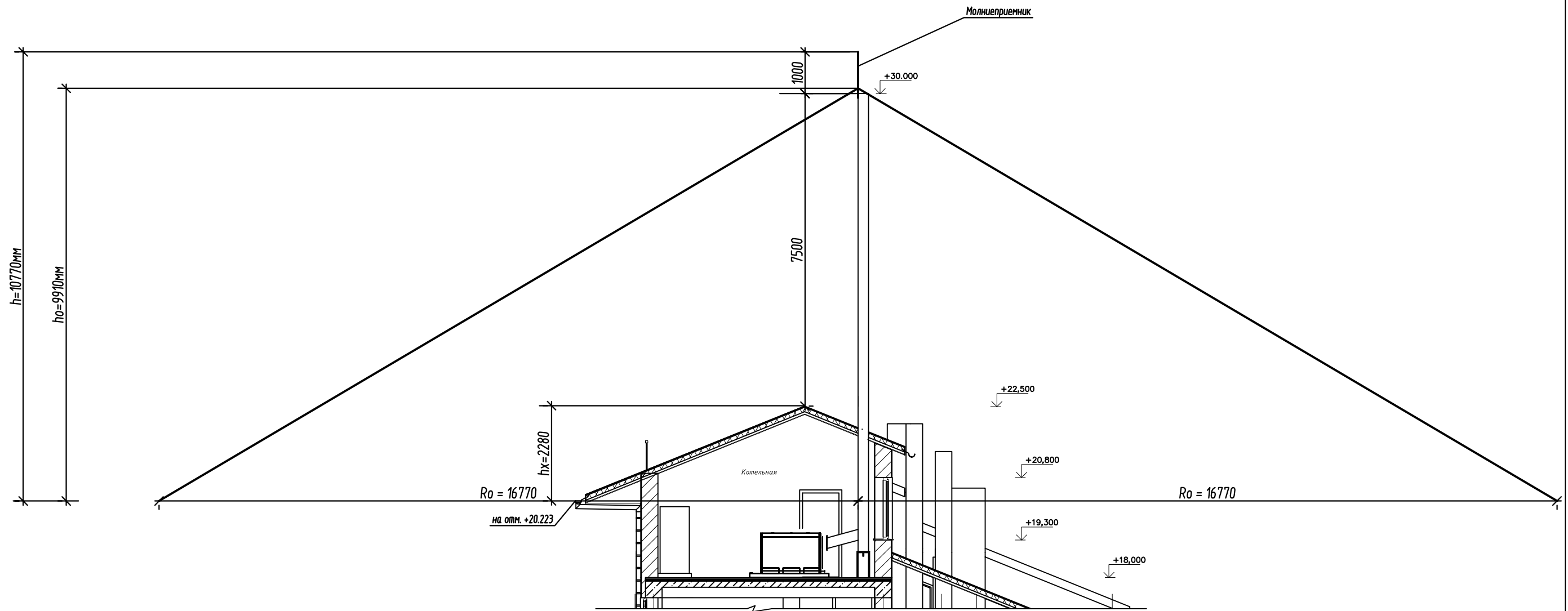
						077/069-ЭМ-1			
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1 Силовое электрооборудование котельной и ИТП	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7	
Норм.контр						Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода М1 (план)			
ГИП									

1. Токоотвод соединить с заземлителем электроустановки жилого дома.
 2. Заземлитель электроустановки разработан в разделе 077/069-ЭМ1 "Жилой дом №1".
- Силовое электрооборудование. Книга 1", материал и площадь поперечного сечения заземлителя принят не меньше значений, требуемых в таблицах 1,3 ГОСТ Р МЭК 62561.2 – 2014.



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

077/069-ЭМ-1					
Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Жилой дом №1			Стадия	Лист
Норм.контр	Силовое электрооборудование котельной и ИТП			Р	8
ГИП	Схема молниезащиты			Листов	



Количество молний в год $N=0,107 < 1$

Зона Б
 $h = 10,77\text{м}$
 $h_o = 9,91\text{м}$
 $h_x = 2,28\text{м}$
 $R_x = 12,5\text{м}$
 $R_o = 16,17\text{м}$

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

						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	9	
Норм.контр						Зона защиты одиночного стержневого молниеотвода М1 (разрез)				
ГИП										

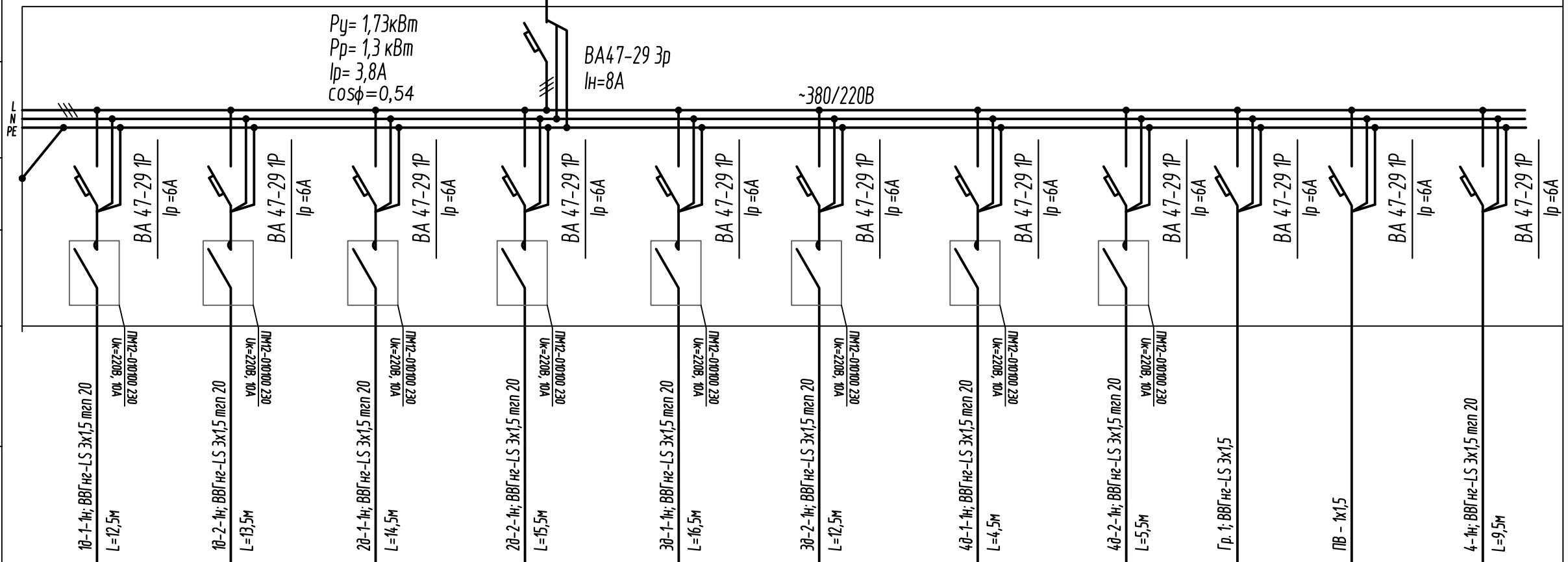
План расположения приборов учета электроэнергии в подвале



						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	10	
Норм.контр						Наружный контур заземлителя молниезащиты				
ГИП										

ЩСУ-2 Щит с монтажной панелью серии PRO навесного исполнения ЩМР-4-2 74 У1 IP 54PRO, габ.800x650x250

Две КЛ-0,4кВ от ГРЩ жилого дома
 ВР-32-35А Я2
 In=100А ЯРП-100П



Данные питающей сети

Шинораспределительного пункта	Тип, In, А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение шинпровода Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт.
Аппарат на отход. линии	Тип, In, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка, сечение проводника, мм ²	Маркировка, длина участка сети, м
Пусковой аппарат	Тип, In, А Расцепитель или плавкая вставка теплового реле, А
	Марка, сечение проводника, мм ²

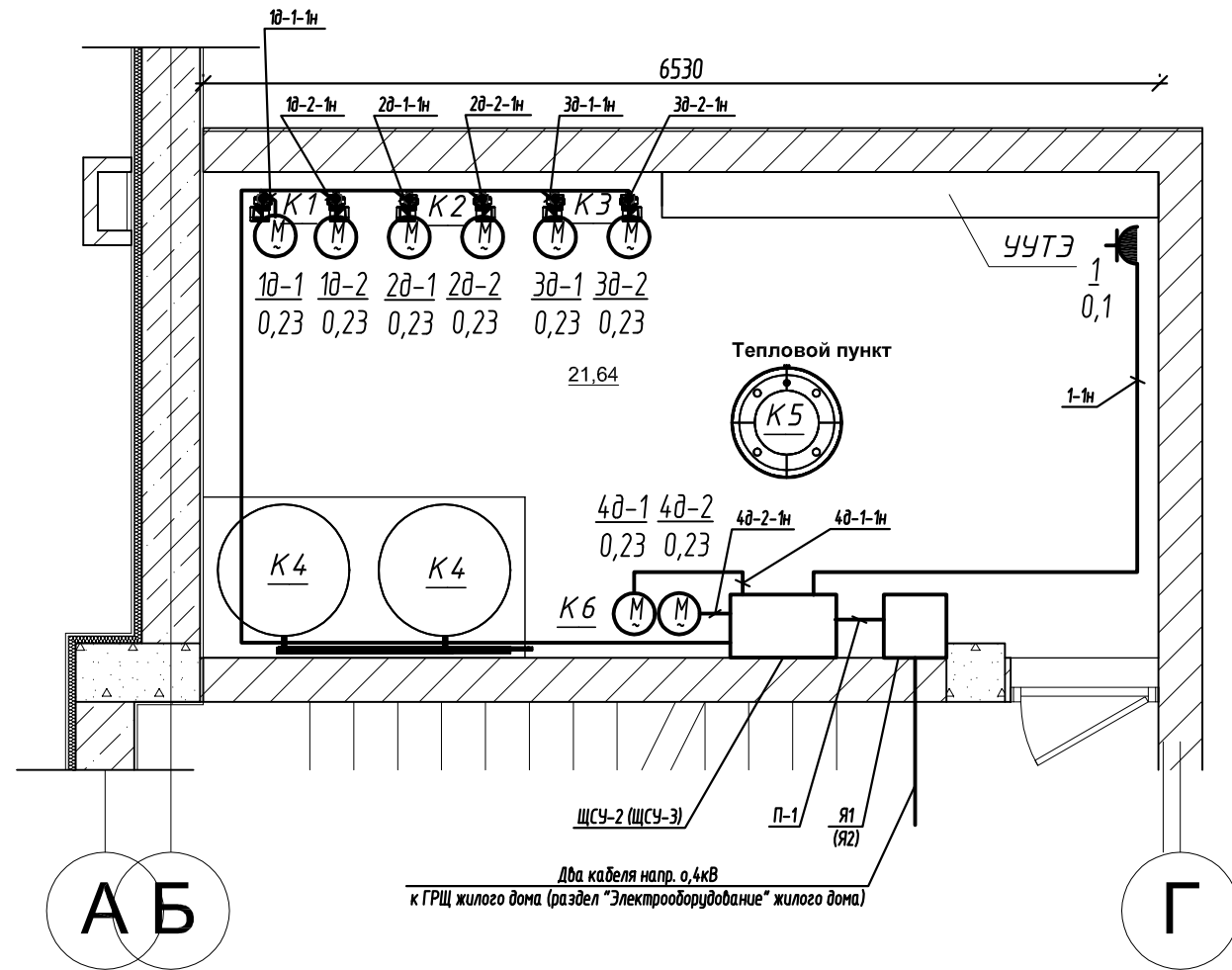
Обозначение на плане	Номер на плане	Ток, А	Козф.загрузки (Кз)	Р, кВт		Наименование
				Рустанов.	Ррасч.	
Ⓜ	1д-1	1,6	1	0,23	0,23	Насос системы отопления секции №1 UРС 332=80
Ⓜ	1д-2	1,6	1	0,23	0,23	Насос системы отопления секции №1 UРС 332=80
Ⓜ	2д-1	1,6	1	0,23	0,23	Насос системы отопления секции №2 UРС 332=80
Ⓜ	2д-2	1,6	1	0,23	0,23	Насос системы отопления секции №2 UРС 332=80
Ⓜ	3д-1	1,6	1	0,23	0,23	Насос загрузки даков ГВС UРС 332=80
Ⓜ	3д-2	1,6	1	0,23	0,23	Насос загрузки даков ГВС UРС 332=80
Ⓜ	4д-1	1,6	1	0,23	0,23	Насос циркуляционный системы ГВС UРС 332=80
Ⓜ	4д-2	1,6	1	0,23	0,23	Насос циркуляционный системы ГВС UРС 332=80
	Гр.1	2,4	1	0,45	0,45	Рабочее и ремонтное освещение ИТП
	ЛВ-1х1,5	1,4	1	0,2	0,2	Электропитание цепей автоматики
	Ⓜ	0,63	1	0,1	0,1	Узел учета тепловой энергии

1. Схема приведена для теплового пункта в секции №2, аналогичная и для теплового пункта в секции №3.

077/069-ЭМ-1					
Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.					
Норм.контр					
ГИП					
Жилой дом №1 Силовое электрооборудование котельной и ИТП				Стадия	Лист
Схема однолинейная расчетная распределительной сети. Щит ЩСУ-2(ЩСУ-3)				Р	11
				Листов	

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

План ИТП 1:50



14

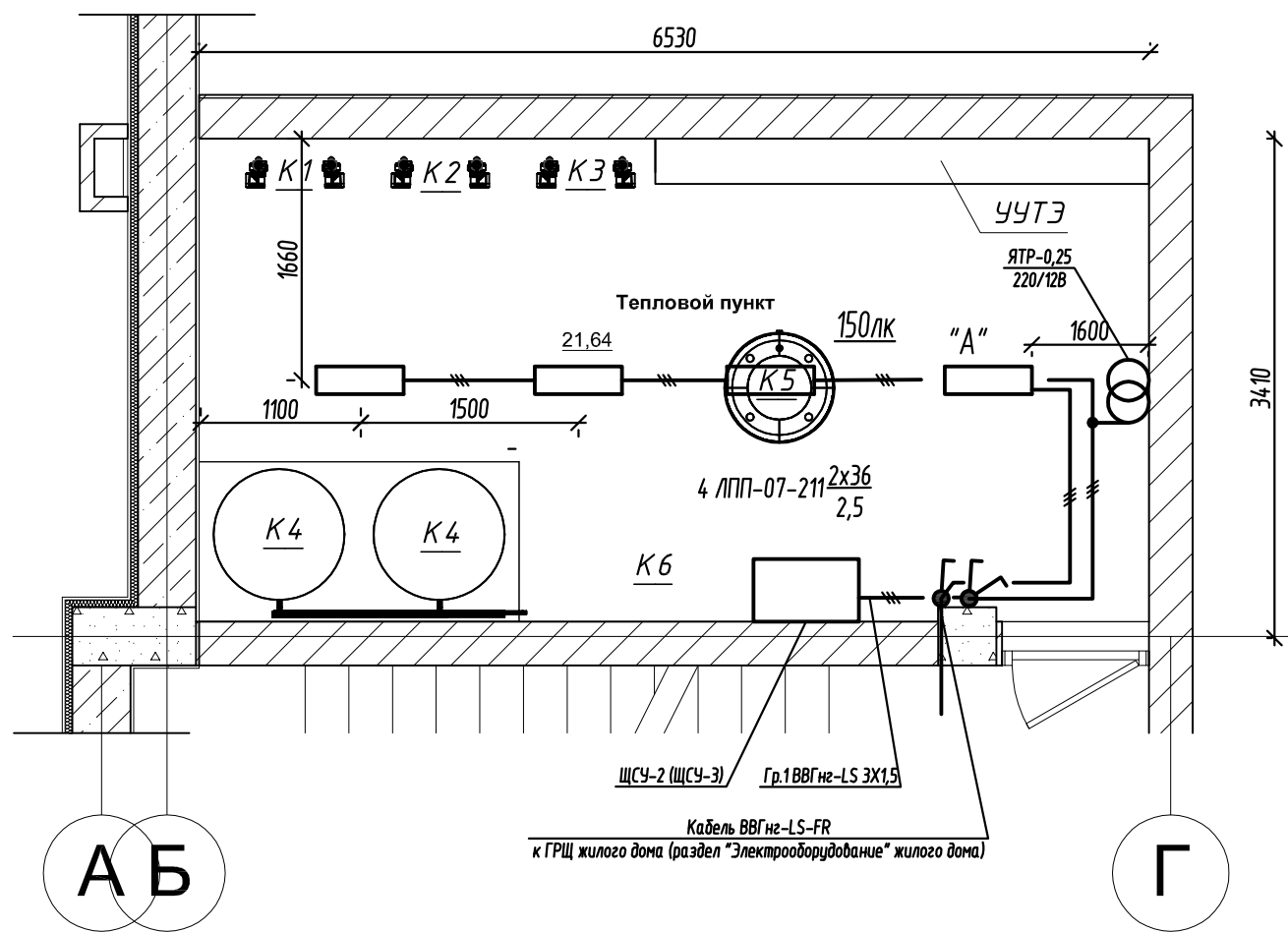
1. Схема расположения распределительной сети приведена для теплового пункта в секции №2, аналогичная и для теплового пункта в секции №3.
2. Электропроводка к электроприемникам прокладывается в винилпластовых трубах открыто по стенам.

По з.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
К1	UNIPUMP UPC 32-80	Насос системы отопления секции №1 $Q=3,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=5,5 \text{ м.вд.ст}$ $N=0,23 \text{ кВт}$ $I=1 \text{ А}$	2		
К2	UNIPUMP UPC 32-80	Насос системы отопления секции №2 $Q=3,8 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=5,5 \text{ м.вд.ст}$ $N=0,23 \text{ кВт}$ $I=1 \text{ А}$	2		
К3	UNIPUMP UPC 32-80	Насос загрузки баков ГВС $Q=5,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=5,0 \text{ м.вд.ст}$ $N=0,23 \text{ кВт}$ $I=1 \text{ А}$	2		
К4	Califfe серия 548	Бойлер косвенного нагрева 1000 л	2		
К5	Reflex N400	Расширительный бак котельной $V=400 \text{ л}$	1		
К6		Насос циркуляции системы ГВС $Q=5,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ $H=5,0 \text{ м.вд.ст}$ $N=0,23 \text{ кВт}$ $I=1 \text{ А}$	2		

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

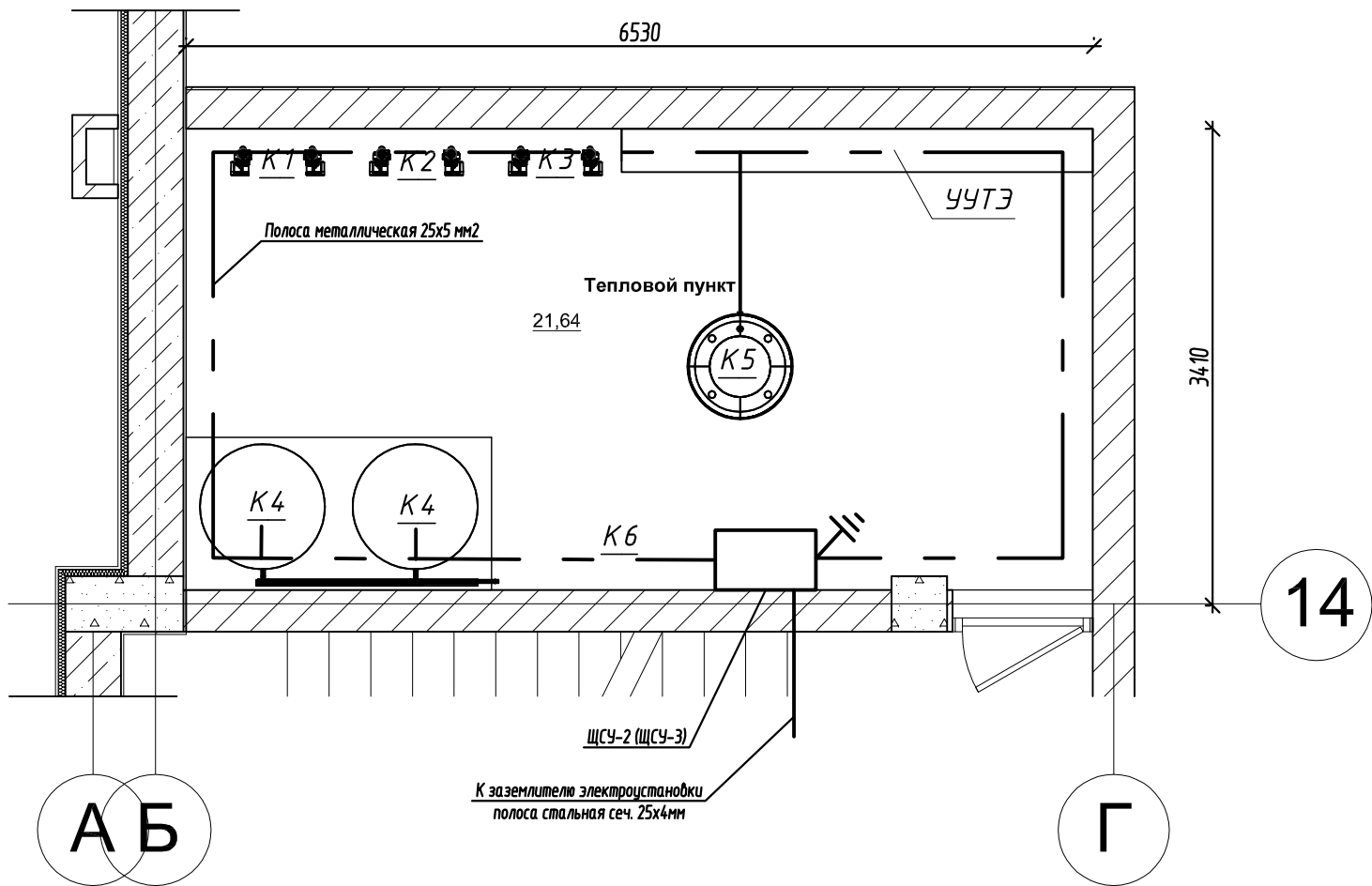
						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.						Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Норм.контр						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	12	
ГИП						Схема расположения распределительной сети в ИТП				

План ИТП 1:50



14

План ИТП 1:50



14

1. Схема расположения электроосвещения и заземления приведена для теплового пункта в секции №2, аналогичная и для теплового пункта в секции №3.
2. Сети освещения прокладываются открыто по стенам и потолку с креплением скобами.
3. Полоса прокладывается по стене на высоте 250 мм от пола.

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

						077/069-ЭМ-1				
						Строительство двух 160 квартирных жилых домов в пгт. Гвардейское Симферопольского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой дом №1		Стадия	Лист	Листов
Разраб.						Силовое электрооборудование котельной и ИТП		Р	13	
Норм.контр						Схема расположения электроосвещения и внутреннего контура заземления в ИТП				
ГИП										