

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

ЛИСТ	НА ИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Однолинейная схема ВРУ котельной	
5	Принципиальная схема щита освещения ЩО	
6	Принципиальная схема щита ШС-ШУ	
7	Электроосвещение. План на отм. 0.000	
8	Силовое электрооборудование. Распределительные и групповые сети. План на отм. 0.000	
9	Защитное заземление. План на отм. 0.000	
10	Принципиальная схема подключения к ПЛК	
11	Автоматизация и контроль. План на отм. 0.000	
12	Кабельный журнал	

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ,
В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ РАЗРАБОТАНА РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НА ИМЕНОВАНИЕ
ФЗ №123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ГОСТ Р 21.1101.2013	СПДС.Основные требования к проектной и рабочей документации
ГОСТ 21.110-95	СПДС.Правила выполнения спецификаций оборудования,изделий и материалов
СП 89.13330.2016	Свод правил. Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76
ПУЭ 6,7 изд.	Правила устройства электроустановок

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НА ИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
08.23-ГП.ЭОМ,АК.С	Спецификация оборудования	На 5 листах
КП №228 от 30.11.2023 г.	Коммерческое предложение на ВРУ и ШР	На 1 листе
	от ООО ТПП "Техноцентр"	
КП № 8/н от 04.12.2023 г.	Коммерческое предложение на ЩС-ЩУ	На 1 листе
	от ООО "АртПроект"	

						08.23-ГП.ЭОМ, АК			
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Судочев				Стадия		Лист	Листов
Пров.						Р		1	12
Н.контр.						Общие данные (начало)		ООО "ГарантПроект"	

Общие указания

Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, архитектурной и сантехнической частей проекта.

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленный требования.

Проектом предусматривается устройство сетей внутреннего электроснабжения и электроосвещения котельной в рамках замены твердотоплевных котлов на электрические.

Напряжение сети питания принято 380В переменного тока с глухозаземленной нейтралью (система TN-C-S).

Основные показатели:

1. Нормальный режим работы котельной	
Расчетная мощность ВРУ -	92.2 кВт;
Расчетный ток ВРУ -	147.0 А;
Расчетный коэффициент мощности -	0.95.
Максимальная потеря напряжения от ввода -	не более 2.5%.
2. Режим работы технологическом нарушении (аварийный)	
Расчетная мощность ВРУ -	119.2 кВт;
Расчетный ток ВРУ -	190.0 А.

Силовое электрооборудование

Согласно технического задания Заказчика, электроснабжение электроприемников котельной со стороны сетевой компании предусматривается по второй категории надежности.

Основными электроприемниками котельной являются: электроосвещение, электрокотлы (рабочий, резервный), циркуляционные насосы (рабочий, резервный), дренажные насосы (рабочий, резервный), переносное электрооборудование, оборудование для учета тепловой энергии, оборудование видеонаблюдения.

Для питания электрооборудования котельной предусматривается установка вводно-распределительного устройства (ВРУ).

ВРУ предусматривается в составе:

- вводное устройство типа ВРУ1-18-90 IP31 на два ввода с устройством автоматического ввода резерва с номинальным током 250А (для обеспечения первой категории электроснабжения);
- распределительного устройства типа ШР индивидуального изготовления с автоматическими выключателями.

ВРУ обеспечивает электроснабжение потребителей котельной по первой категории надежности.

От ВРУ предусматривается питание группового щита освещения (ЩО), щита питания и управления котлами (ЩС-ЩУ), розеточных групп для подключения переносного электрооборудования, дренажных насосов, оборудования для учета тепловой энергии (ШУТЭ) и телекоммуникационного шкафа (ШТК).

Силовые магистральные и распределительные сети предусматриваются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, проводами марки ПуГвнг(А)-LS и КГХл, прокладка которых предусматривается открыто по стенам в гофрированных трубах под скобы.

В помещении котельного зала подводка распределительных и групповых кабелей к котлам и насосам предусматривается по стенам в гофрированных трубах из ПВХ.

Высота установки щитов и пультов - не менее 1.7м от уровня чистого пола.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются следующие виды электроосвещения :

- рабочее;
- аварийное (резервное);
- ремонтное (12В) от ящиков с понижительными трансформаторами (ЯТП-0,25).

Светильники сети рабочего и аварийного освещения приняты светодиодными со степенью защиты IP54.

Питание светильников рабочего освещение предусматривается от щита ЩО.

Питание светильников аварийного освещения предусматривается от щита ЩО по отдельной групповой линии.

Управление светильниками рабочего освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей - 1.5 м от уровня чистого пола.

Проектом предусматривается установка знака безопасности (указатель "Выход").

Светильники аварийного освещения и указателя "Выход" приняты на напряжение 220В и комплектуются резервными источниками питания на время работы не менее 3 ч.

Ремонтное освещение предусмотрено в помещении электрощитовой, тепловом узле, венткамере от ящиков с понижительными трансформаторами типа ЯТП-0,25 220/12В.

Групповые линии рабочего освещения предусматриваются кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS аварийного освещения - огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка кабелей предусматривается открыто под скобы в гофрированных ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности.

Для всех электротехнических установок, предусматривается общая система защитного заземления (зануления) в соответствии с гл. I-7, ПУЭ 6,7 изд.

Все металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению. В качестве заземляющего проводника предусматривается шина основной системы уравнивания потенциалов, выполненная стальной полосой размером 25х4 мм. Защитный проводник присоединить к отдельным клеммам заземления в ВРУ.

Все металлические нормально не токоведущие части электрооборудования, а также сторонние проводящие части присоединить к шине заземления отдельными РЕ проводниками желто-зеленого цвета сечением не менее 1х4.0 мм2 под болт (при наличии клеммы "РЕ") и проводниками из круглой стали диаметром 8мм под сварку, в соответствии с требованиями гл.1.7 ПУЭ.

Наружный контур заземления выполнить из вертикальных электродов длиной 3,5м изготовленных из круглой оцинкованной стали d18мм и забитых на глубину 3,5м от планировочной отметки земли на расстоянии 3,5 м между электродами . Электроды соединить между собой полосовой сталью размером 40х5мм, проложенной на глубине 0.5м от планировочной отметки земли. Шину "РЕ" ВРУ с наружным контуром заземления соединить стальной полосой размером 40х5мм. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлест.

После монтажа наружного контура заземления, выполнить замеры сопротивления растеканию тока заземляющего устройства. В случае превышения нормативного показателя сопротивления, добавить необходимое количество электродов.

Сопротивление растеканию тока заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом.

						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Судочев						Стадия	Лист
Проб.							Р	2
						Общие данные (продолжение)	ООО "ГарантПроект"	
Н.контр.								

Автоматизация и контроль

Проектом предусматривается работа котельной установки в автоматическом режиме с возможностью дистанционного контроля и управления.

Для этого предусматривается установка комплектного шкафа питания и управления котлаи ЩС-ЩУ.

ЩС-ЩУ является комплектным оборудованием заводского изготовления. В состав шкафа входит силовое оборудование для питания, защиты, управления и контроля работы котлов и циркуляционных насосов.

Шкаф Управления (ЩУ) состоит из автоматических выключателей, контакторов, тиристорной сборки и сенсорного ПЛК ОВЕН.

ПЛК предназначен для управления работой нагревателями и насосами.

Насосы работают по принципу основной/резервный при не сработке сигнализатора потока жидкости.

Работу нагревателей можно осуществляется ступенчато, как при тиристорном регуляторе мощности, так и без него.

Работа каждого котла осуществляется тремя ступенями.

При тиристорном регулировании:

1. При температуре меньше уставки включается контактор КМ4.1(КМ5.1, КМ6.1) и происходит регулировании мощности нагревателя 1 котла 1(2,3) от 0 до 100%;

2. Через 15 секунд включится контактор КМ1.1(КМ2.1, КМ3.1) и через 5 секунд отключится контактор КМ4.1(КМ5.1, КМ6.1);

3. При температуре меньше уставки через 5 секунд включается контактор КМ4.2(КМ5.2, КМ6.2) и происходит регулировании мощности нагревателя 2 котла 1(2,3) от 0 до 100%;

4. Через 15 секунд включится контактор КМ1.2(КМ2.2, КМ3.2) и через 5 секунд отключится контактор КМ4.2(КМ5.2, КМ6.2);

5. При температуре меньше уставки через 5 секунд включается контактор КМ4.3(КМ5.3, КМ6.3) и происходит регулировании мощности нагревателя 3 котла 1(2,3) от 0 до 100%;

6. Через 15 секунд включится контактор КМ1.3(КМ2.3, КМ3.3) и через 5 секунд отключится контактор КМ4.3(КМ5.3, КМ6.3);

7. При достижении температуры равной или больше уставки, производится набор мощности тиристорной сборки до 100% и включается контактор КМ4.3(КМ5.3, КМ6.3) нагревателя 3 котла 1(2,3);

8. Отключается контактор КМ1.3(КМ2.3, КМ3.3) и уменьшается мощность тиристорной сборки 9. Если температура не стала ниже уставки, и мощность тиристорной сборки упала до 0%, отключается контактор КМ4.3(КМ5.3, КМ6.3);

10. Производится набор мощности тиристорной сборки до 100% и включается контактор КМ4.2(КМ5.2, КМ6.2) нагревателя 2 котла 1(2,3);

11. Отключается контактор КМ1.2(КМ2.2, КМ3.2) и уменьшается мощность тиристорной сборки;

12. Если температура не стала ниже уставки, и мощность тиристорной сборки упала до 0%, отключается контактор КМ4.2(КМ5.2, КМ6.2);

13. Производится набор мощности тиристорной сборки до 100% и включается контактор КМ4.1(КМ5.1, КМ6.1) нагревателя 1 котла 1(2,3);

14. Отключается контактор КМ1.1(КМ2.1, КМ3.1) и уменьшается мощность тиристорной сборки;

15. Если температура не стала ниже уставки, и мощность тиристорной сборки упала до 0%, отключается контактор КМ4.1(КМ5.1, КМ6.1).

Без тиристорного регулирования:

1. При температуре меньше уставки включается контактор КМ1.1(КМ2.1, КМ3.1) нагревателя 1 котла 1(2,3);

2. При температуре меньше уставки через 30 секунд включается контактор КМ1.2(КМ2.2, КМ3.2) нагревателя 2 котла 1(2,3);

3. При температуре меньше уставки через 30 секунд включается контактор КМ1.3(КМ2.3, КМ3.3) нагревателя 3 котла 1(2,3);

4. При достижении температуры равной или больше уставки отключается контактор КМ1.3(КМ2.3, КМ3.3) нагревателя 3 котла 1(2,3);

5. Если температура не стала ниже уставки отключается контактор КМ1.2(КМ2.2, КМ3.2) нагревателя 2 котла 1(2,3);

6. Если температура не стала ниже уставки отключается контактор КМ1.1(КМ2.1, КМ3.1) нагревателя 1 котла 1(2,3).

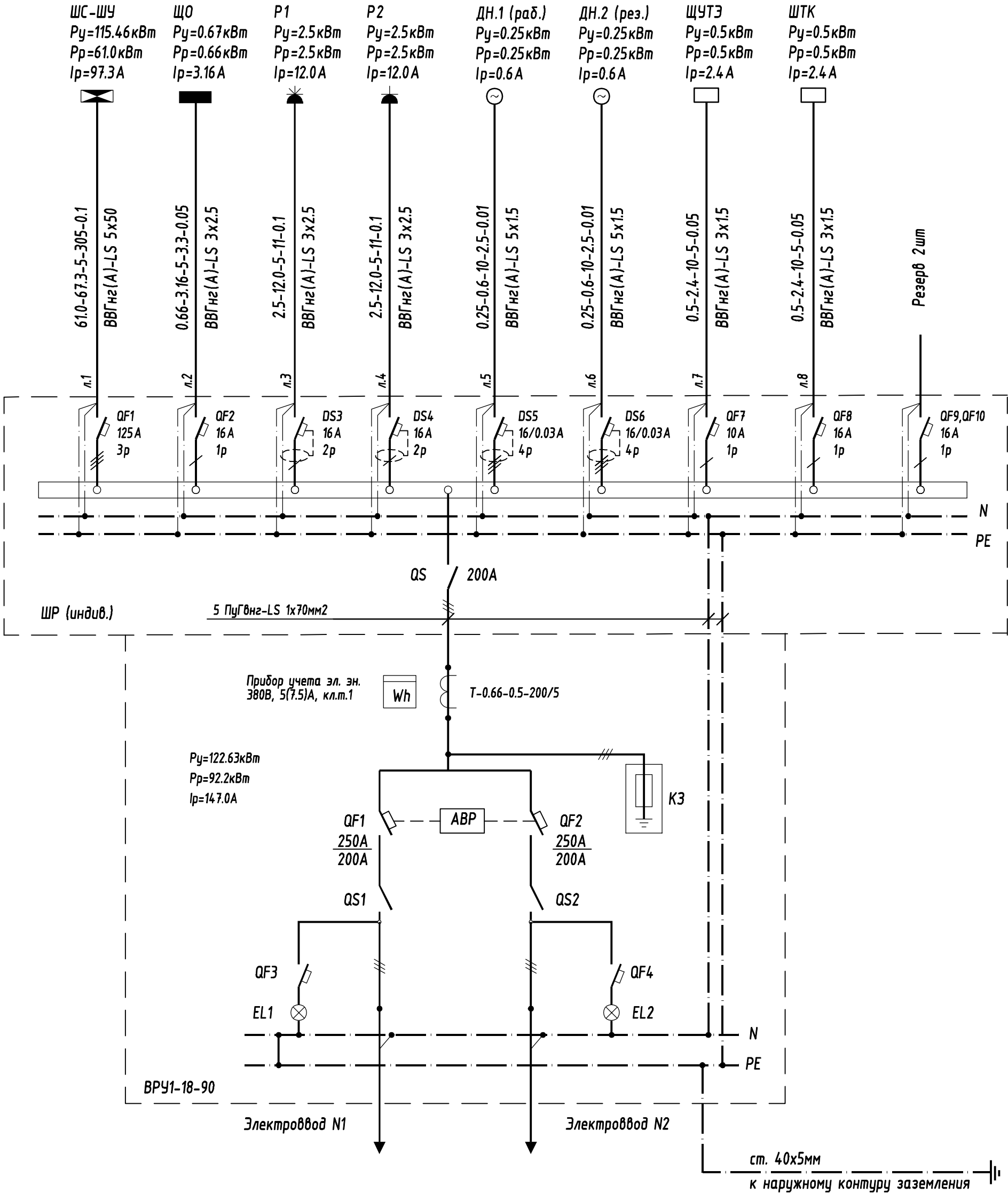
ПЛК посредством Internet поддерживает:

1. web-визуализацию;

2. облачный сервис OwenCloud.

						08.23-ГП.ЭОМ, АК				
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Судочев							Стадия	Лист	Листов
Пров.								Р	3	
Н.контр.						Общие данные (окончание)		ООО "ГарантПроект"		

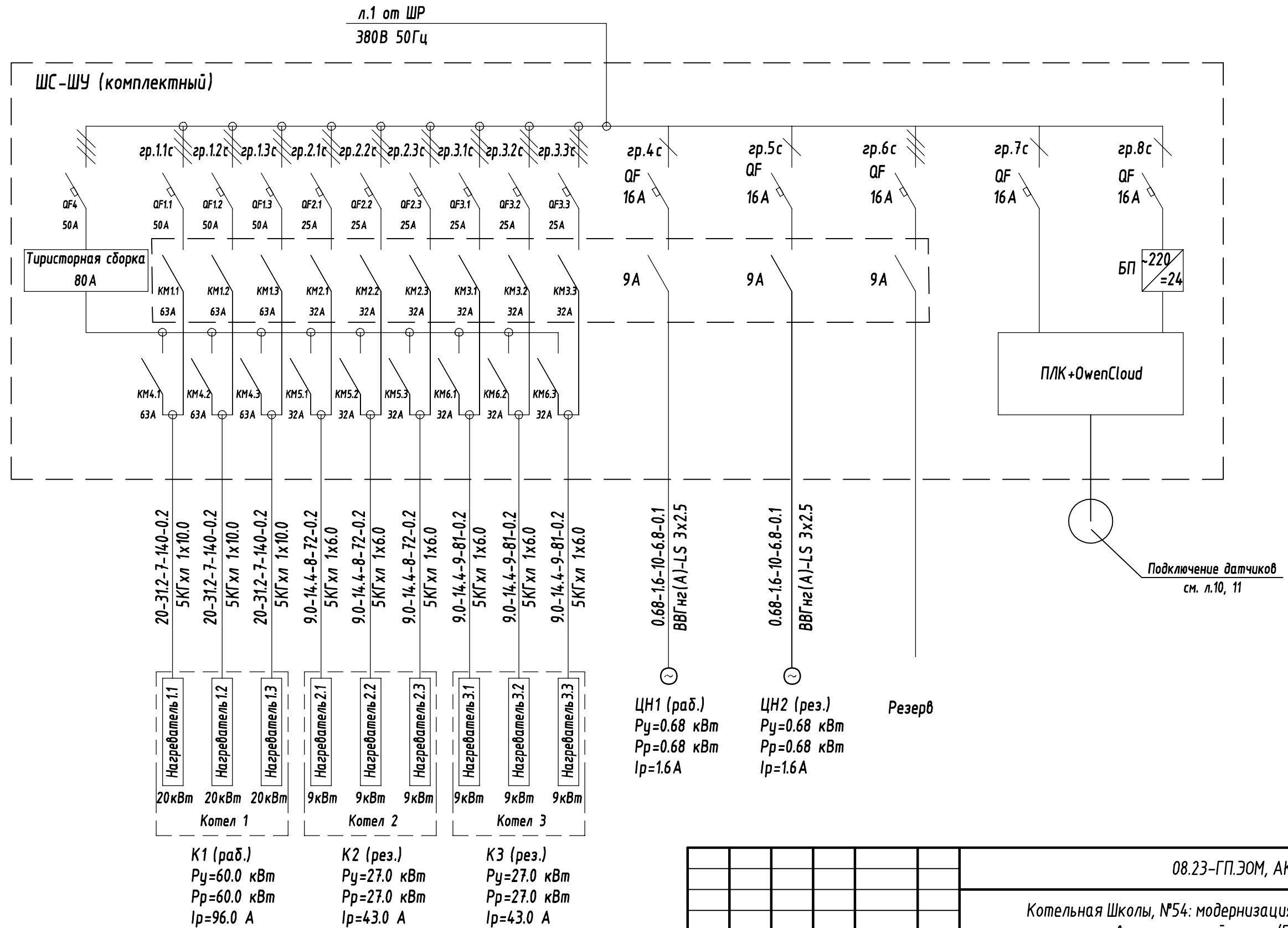
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



$P_y(\text{кВт})-P_p(\text{кВт})-I_p(\text{А})-L(\text{м})-M(\text{кВт}\cdot\text{м})-U\%$
номер питающей линии, марка, сечение кабеля(провода), способ прокладки

08.23-ГП.ЭОМ, АК					
Котельная Школы, №54: модернизация с переходом в автоматический режим (ПИР)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Судочев				
Пров.					
Н.контр.					
Однолинейная схема ВРУ котельной				Стадия	Лист
				Р	4
				ООО "ГарантПроект"	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №



						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.							Р	5
Проб.						Принципиальная схема щита ШС-ШУ	ООО "ГарантПроект"	
Н.контр.								

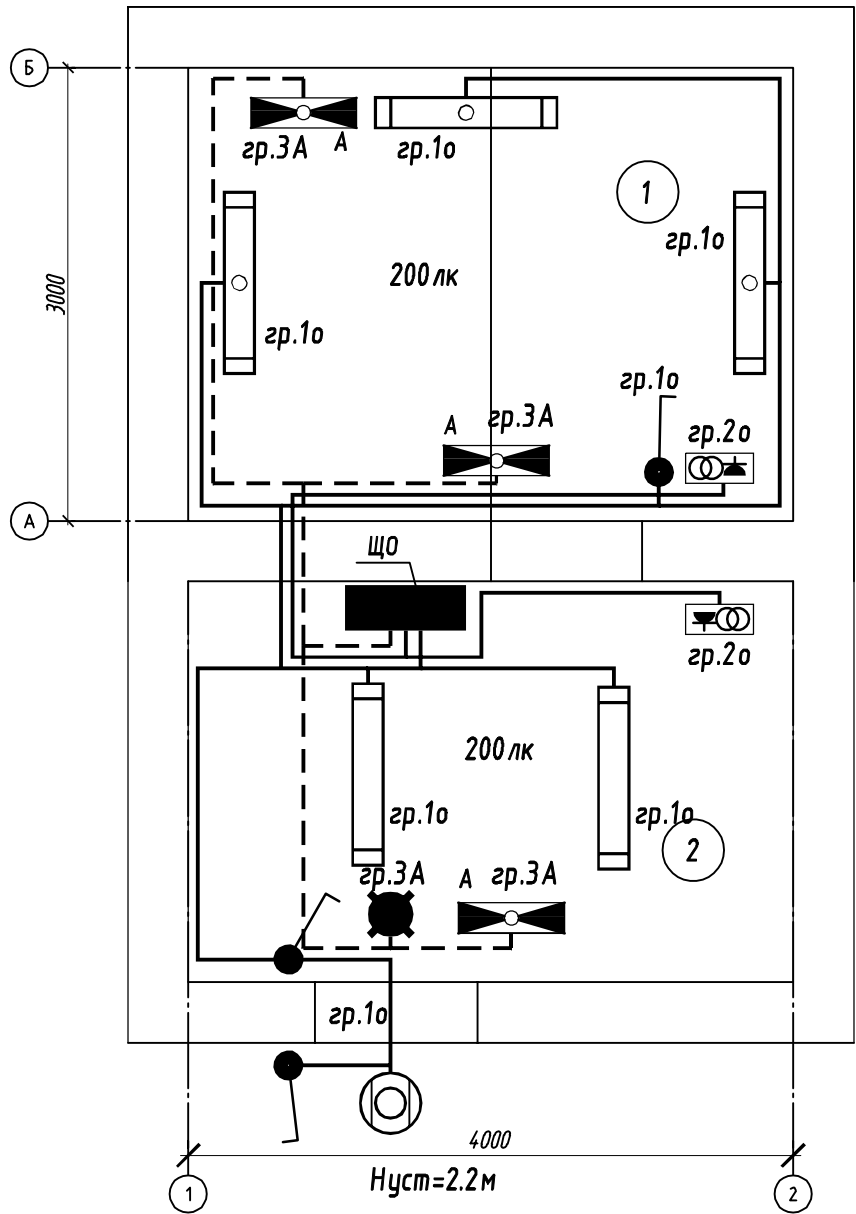
Рy(кВт)-Рр(кВт)-Iр(А)-L(м)-M(кВт*ч)- U%

номер питающей линии, марка, сечение кабеля(провода), способ прокладки

[illegible]

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

План котельной



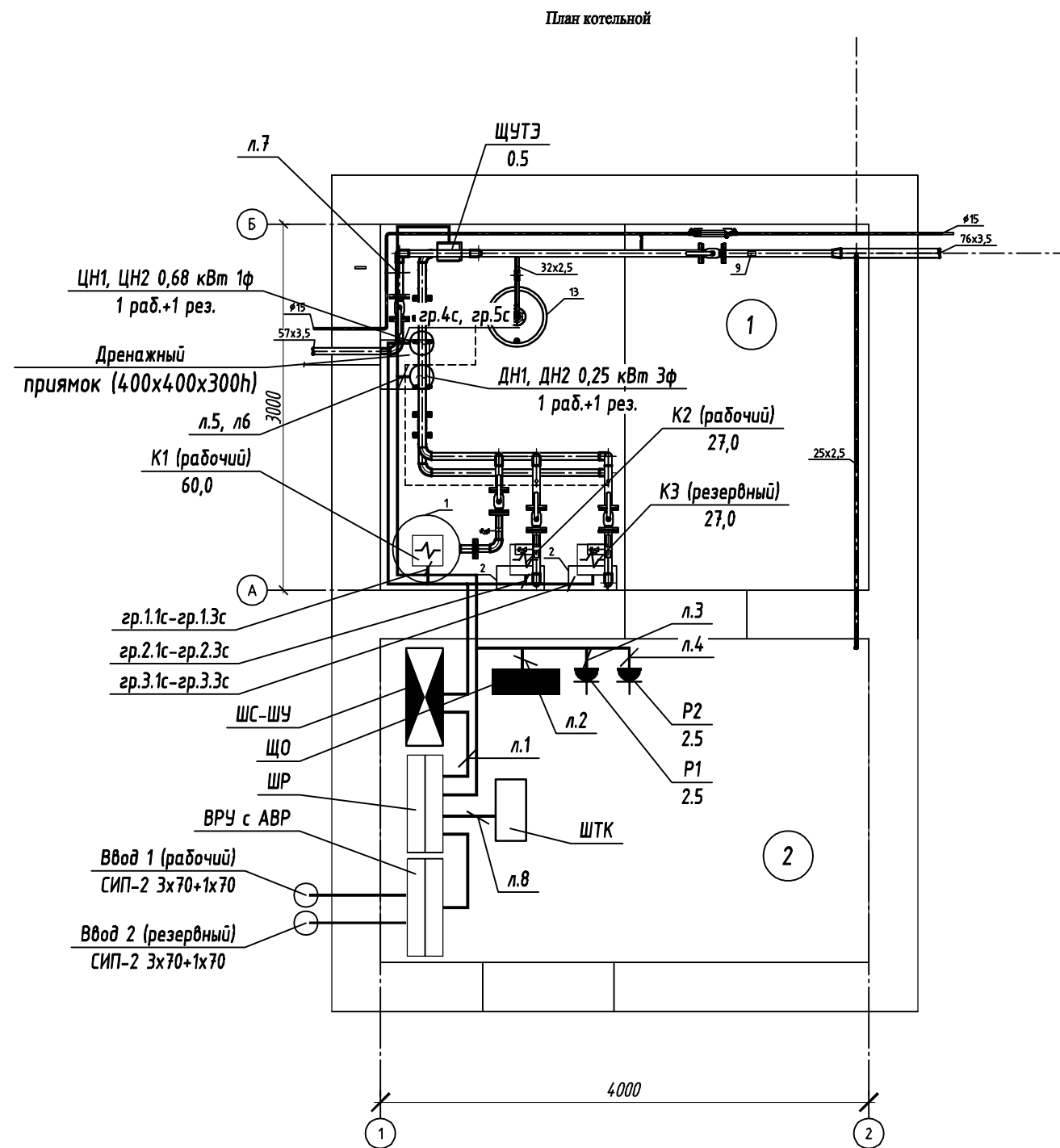
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещ.	Наименование	Площадь (м2)	катег. помещ.
1	2	3	4
1	Котельный зал		
2	Техническое помещение		
	Итого		

- Условные обозначения:
- - щит освещения;
 - ▬ - светильник светодиодный накладной, 220В, 30Вт, IP65;
 - ⊙ - светильник светодиодный накладной, 220В, 10Вт, IP65;
 - ⚡ - светильник светодиодный накладной аварийный, 220В, 3.5Вт, IP65;
 - ⚡ - светильник светодиодный накладной аварийный с пиктограммой "Выход", 220В, 3.5Вт, IP65;
 - ⚡ - выключатель одноклавишный открытой установки, 220В, IP44;
 - ⊙ - ящик с понижающим трансформатором, 220/12В, IP54

						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Судочев					Р	7
Проб.								
Н.контр.						Электроосвещение План на отм. 0.000	000 "ГарантПроект"	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №



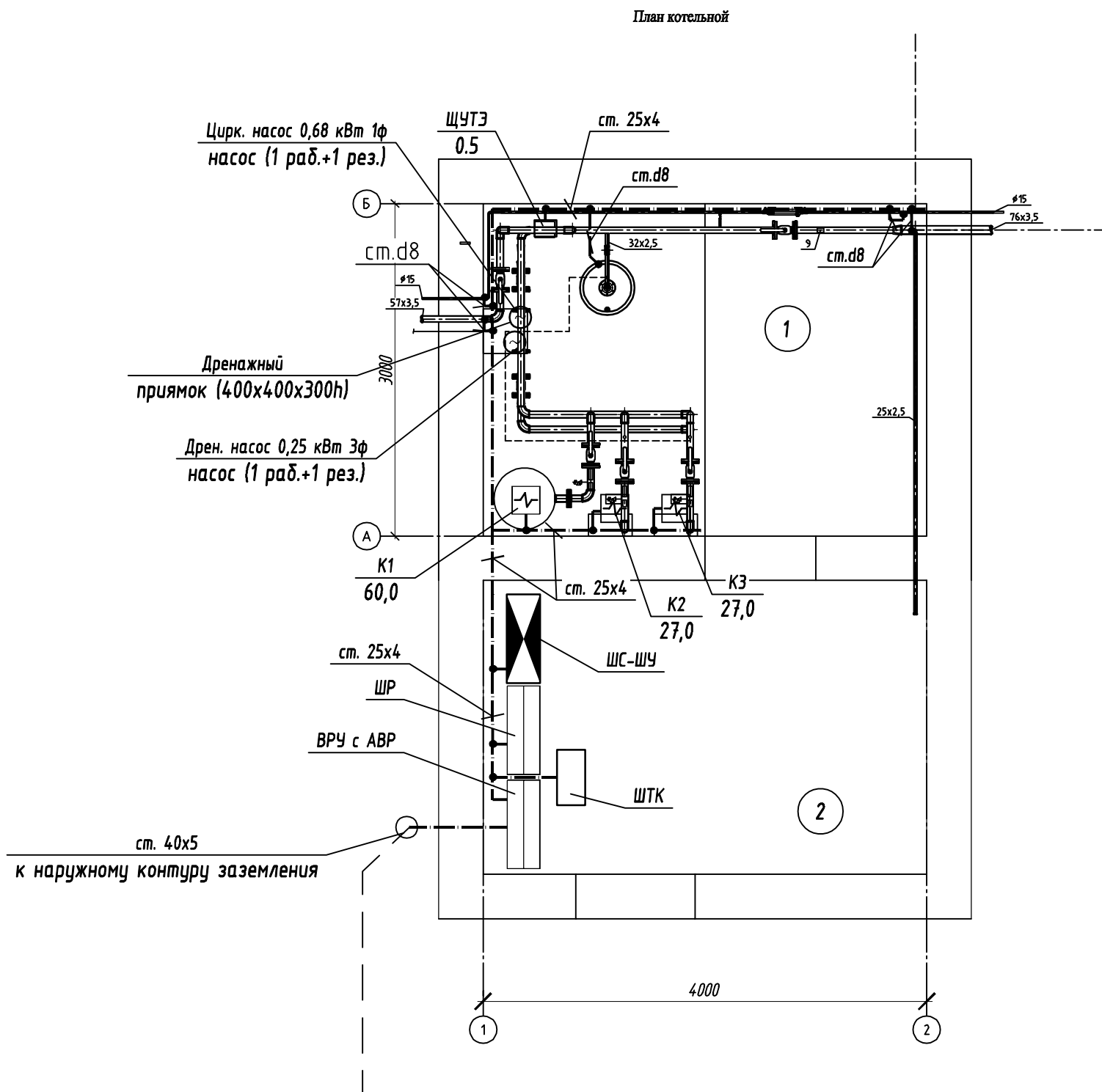
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь (м2)	катег. помещ.
1	2	3	4
1	Котельный зал		
2	Техническое помещение		
	Итого		

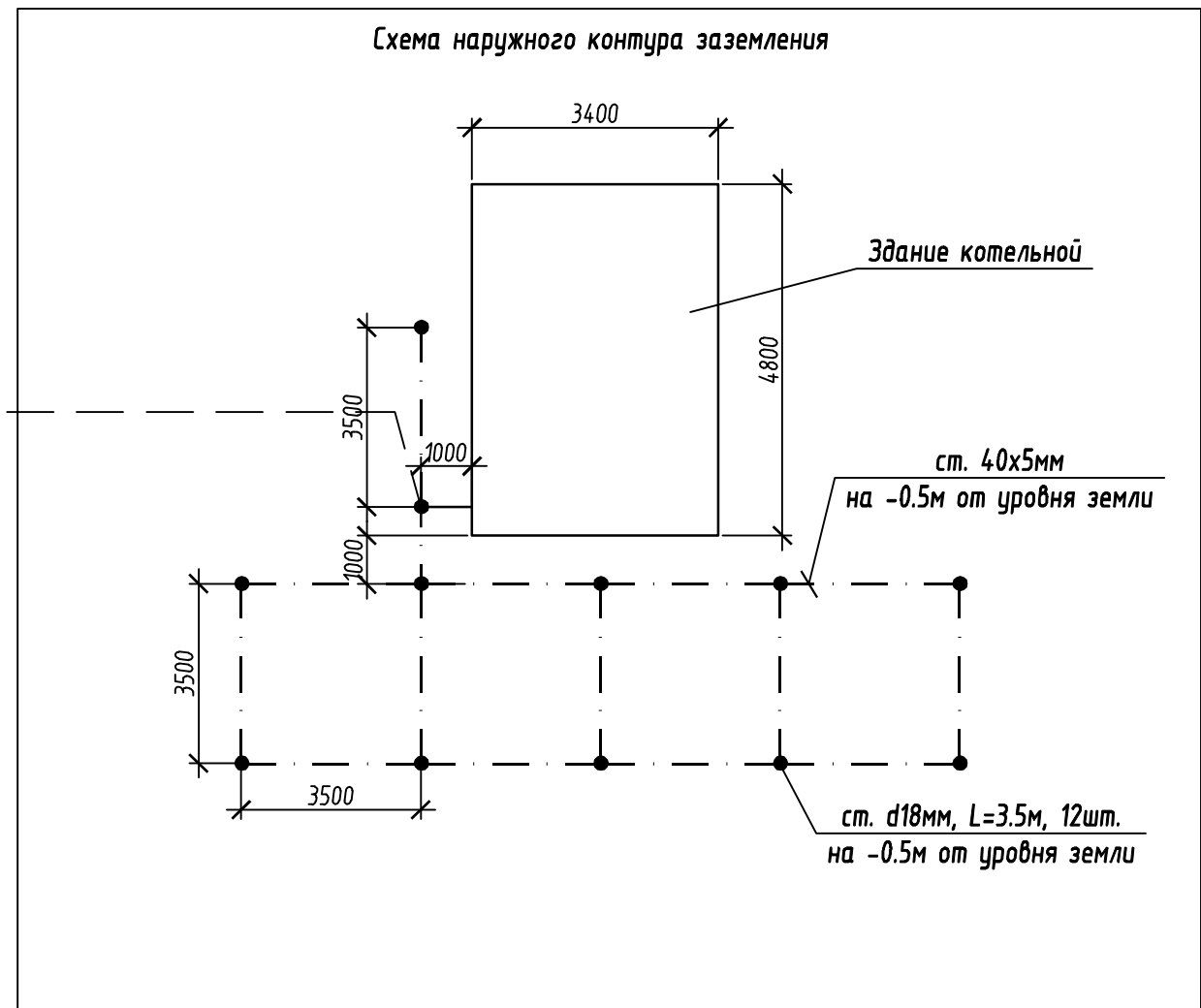
Условные обозначения:

- устройство вводно-распределительное;
- — щит освещения;
- — щит силовой распределительный;
- ⊠ — щит автоматизации и управления;
- — шкаф слаботочный устройств и диспетчеризации;
- ⊗ — электродвигатели насосов;
- ⚡ — котлы электрические

						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Судочев					Р	8
Проб.						Магистральные и групповые сети План на отм. 0.000	ООО "ГарантПроект"	
Н.контр.								

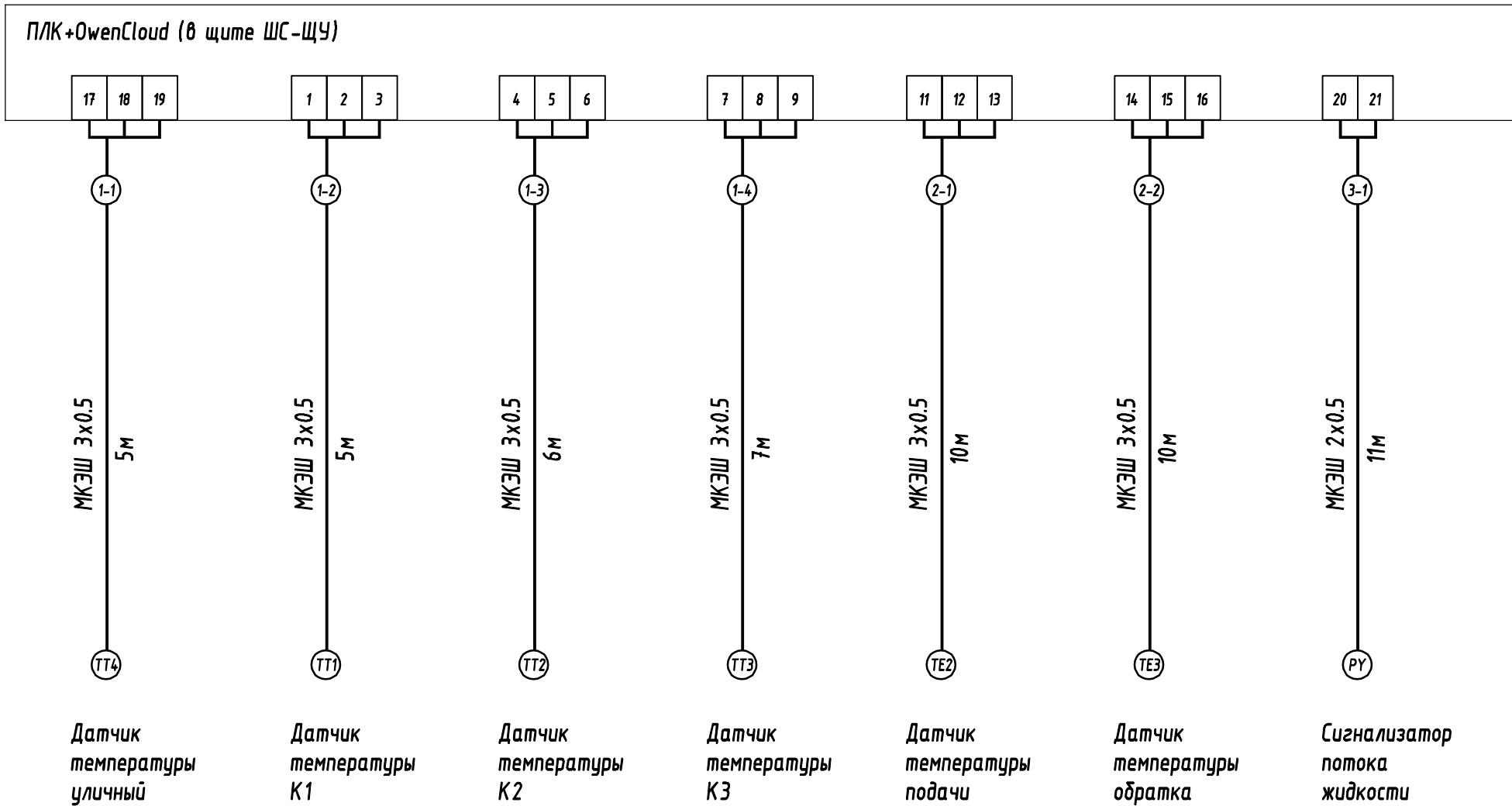


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ			
Номер помещения	Наименование	Площадь (м2)	катег. помещ.
1	2	3	4
1	Котельный зал		
2	Техническое помещение		
Итого			



						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.							Р	9
Проб.						Защитное заземление. План на отм. 0.000	ООО "ГарантПроект"	
Н.контр.								

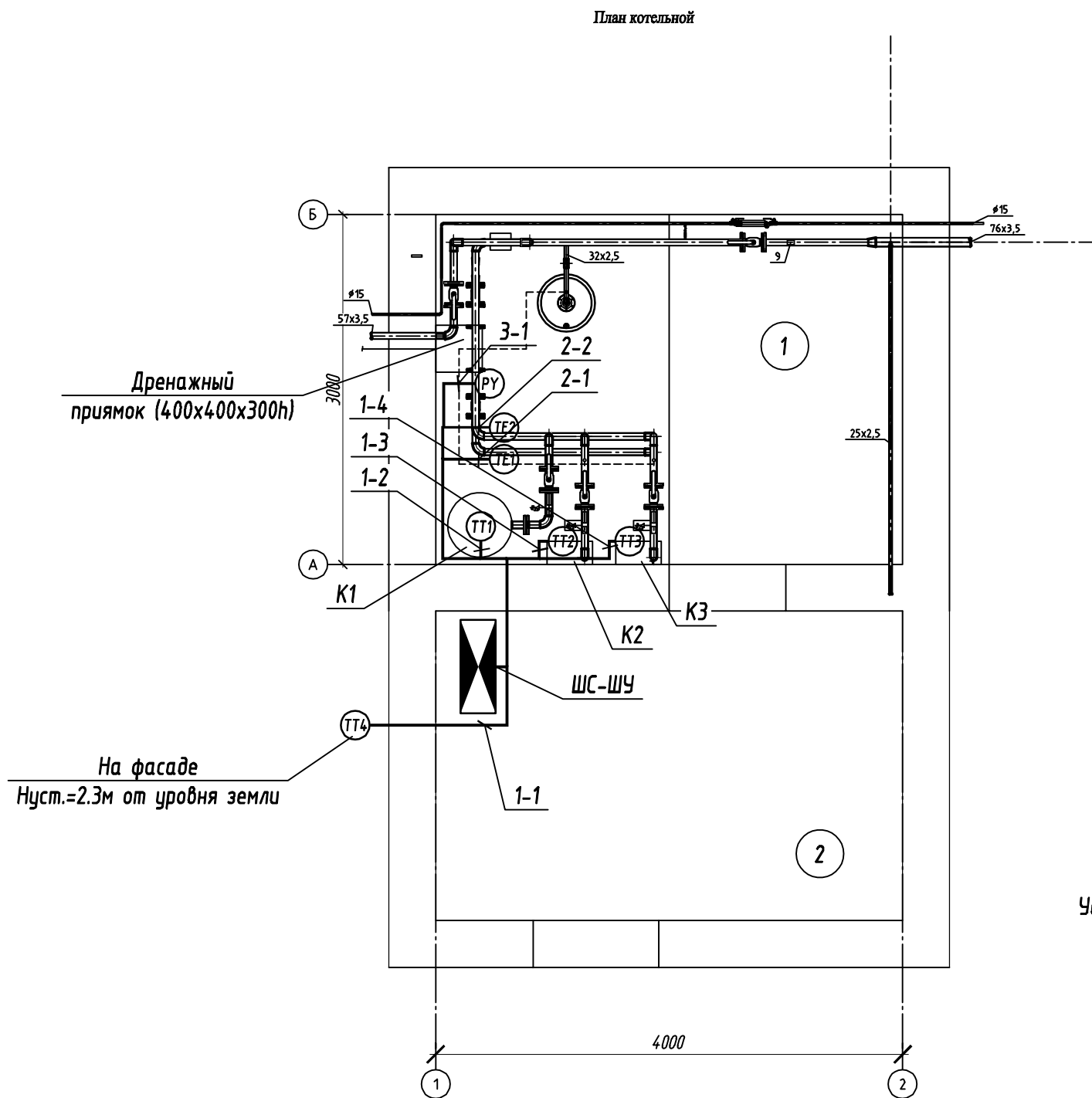
Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №



Примечание.
Контроллер ПЛК, датчики температуры и сигнализатор потока входят в комплект поставки щита ШС-ЩУ.

						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Судочев						Стадия	Лист
Проб.							Р	10
Н.контр.						Принципиальная схема подключения к ПЛК	ООО "ГарантПроект"	

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь (м2)	катег. помещ.
1	2	3	4
1	Котельный зал		
2	Техническое помещение		
	Итого		

Условные обозначения:

- ТТ1 - датчик температуры теплоносителя котла К1;
ТТ2 - датчик температуры теплоносителя котла К2;
ТТ3 - датчик температуры теплоносителя котла К3;
ТТ4 - датчик температуры наружного воздуха;
ТЕ1 - датчик температуры на подающем трубопроводе;
ТЕ2 - датчик температуры на обратном трубопроводе;
РУ - сигнализатор потока жидкости.

						08.23-ГП.ЭОМ, АК		
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Судочев					Р	11
Проб.								
Н.контр.						Автоматизация и контроль. План на отм. 0.000	ООО "ГарантПроект"	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

ОБОЗНА- ЧЕНИЕ КАБЕЛЯ, ПРОВОДА	Т Р А С С А		ПРОХОД ЧЕРЕЗ				К А Б Е Л Ь, П Р О В О Д					
	Н А Ч А Л О	К О Н Е Ц	Т Р У Б У			ПРО- ТЯЖ- НОЙ ЯЩИК N	ПО ПРОЕКТУ			ПРОЛОЖЕН		
			ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ДИАМЕТР ПО СТАН- ДАРТУ мм	ДЛИНА м		МАРКА	КОЛИЧЕСТВО ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА м	МАРКА	КОЛИЧЕСТВО ЧИСЛО И СЕЧЕНИЕ ЖИЛ	ДЛИНА м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Силовое электрооборудование											
	ВРУ	ШР		откр.	5		ПуГВнг(А) -LS	5(1x50)	5			
л.1	ШР	ЩС-ЩУ		п/ск	5		ВВГнг-LС	5x50	5			
л.2	ШР	ЩО		з/м20	5		ВВГнг-LС	3x2.5	5			
л.3	ШР	Р1		з/м20	5		ВВГнг-LС	5x1.5	5			
л.4	ШР	Р2		з/м20	10		ВВГнг-LС	3x2.5	10			
л.5	ШР	ДН.1 (раб.)		з/м20	10		ВВГнг-LС	5x1.5	10			
л.6	ШР	ДН.2 (рез.)		з/м20	10		ВВГнг-LС	5x1.5	10			
л.7	ШР	ЩУТЭ		з/м20	10		ВВГнг-LС	3x1.5	10			
л.8	ШР	ШТК		з/м20	5		ВВГнг-LС	3x2.5	5			
	Автоматизация и контроль											
1-1	ПЛК	ТТ4		з/м20	5		МКЭШ	3x0.5	5			
1-2	ПЛК	ТТ1		з/м20	5		МКЭШ	3x0.5	5			
1-3	ПЛК	ТТ2		з/м20	6		МКЭШ	3x0.5	6			
1-4	ПЛК	ТТ3		з/м20	7		МКЭШ	3x0.5	7			
2-1	ПЛК	ТЕ1		з/м20	10		МКЭШ	3x0.5	10			
2-2	ПЛК	ТЕ2		з/м20	10		МКЭШ	3x0.5	10			
3-1	ПЛК	РУ		з/м20	11		МКЭШ	2x0.5	11			

						08.23-ГП.ЭОМ, АК						
						Котельная Школы, №54: модернизация с переводом в автоматический режим (ПИР)						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Судочев								Р	12		
Проб.												
Н.контр.									Кабельный журнал			
									ООО "ГарантПроект"			

Инв. N подл

Подп. и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ							
	Щиты, пульты							
	Вводное устройство с АВР на два ввода, 380В, 250А (уставка 200А), IP31	ВРУ1-18-90			комп.	1		ВРУ
	с комплектом приборов учета электрической энергии							
	Шкаф распределительный с предохранителями ППН-33 100А - 18шт,	ШР-11-73511-У3			комп.	1		ШР
	ППН-35 250А-6шт, 380В, 400А, IP54							
	Щит питания, управления и диспетчеризации работы котлов, 380В, IP54,	см. КП			комп.	1		ЩС-ЩУ
	датчики температуры, сигнализатор потока							
	Щит освещения, с составе:			"ИЭК"	комп	1		ЩО
	- корпус щита металлический на 12 модулей в комплекте с замком,							
	с DIN-рейкой элементами крепления шин;	ЩРН-12э-1 IP54 UNIVERSAL		"	комп	1		
	- на вводе автоматический выключатель, 220В, 16А	ВА47-29 1P 16А		"	шт	1		
	- автоматический выключатель, 220В, 10А	ВА47-29 1P 10А		"	шт	5		
	- шина N "ноль" на DIN-изоляторе типа "Стойка"	ШНИ-6х9-10-С-С		"	шт	1		
	- шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе типа "Стойка"	ШНИ-6х9-10-С-Ж		"	шт	1		

						08.23-ГП.ЭОМ,АК.С			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	Спецификация оборудования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Судочев						Р	1	5
Пров.							ООО "ГарантПроект"		
Н.контр.									

Копировал

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв. N подл	Взам. инв. N		Электроустановочное оборудование							
			Выключатель одноклавишный открытой установки 10А, 220В, IP54			"ИЭК"	шт	3		
			Розетка одноместная открытой установки 16А, 220В, IP54			"ИЭК"	шт	2		
			Коробка распаячная разм. 100х100х50мм, IP54			"ИЭК"	шт	5		
			Осветительная арматура, источники света							
			Светильник потолочный, светодиодный рассеивателем из поликарбоната, 220В, 30Вт, 4000К, 4100Лм, IP65	Strong Basic 30W		Varton	шт	5		
			Светильник светодиодный круглый, с рассеивателем из поликарбоната 220В, 10Вт, 4000К, 1000Лм, IP65	ЖКХ круг 10Вт		Varton	шт	1		
			Светильник аварийно-эвакуационный серии BASIC, 3.5Вт, 3 часа, 220В, 140 лм, IP65, УХЛ4	Defendo		Varton	шт	3		
			Светильник аварийно-эвакуационный серии BASIC, 3.5Вт, 3 часа, 220В, 140 лм, IP65, УХЛ4 с пиктограммой "Выход"	Defendo		Varton	шт	1		
			Ящик с понижающим трансформатором 220/12В, 250Вт, IP54	ЯТП-0,25 220/12В			шт	2		
</										

Инв. N подл

Подп. и дата

Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабели и провода							
	Кабель с медными жилами с ПВХ-изоляцией, не распространяющей горение, сеч.3х1.5кв.мм	ВВГнг(А)-LS-0.66 ГОСТ 31996-2012			км	0.045		45м в з/м20
	То же, сеч.3х2.5кв.мм	"			км	0.040		40м в з/м20
	То же, сеч.5х1.5кв.мм	"			км	0.010		10м в з/м20
	То же, сеч.5х50.0кв.мм	"			км	0.007		откр. по устан. констр.
	То же, огнестойкий сеч.3х1.5кв.мм	ВВГнг(А)-FRLS-0.66			км	0.015		
	Провод гибкий с медными жилами сеч.1х6.0кв.мм	"			км	0.255		51м в з/м32
	То же, сеч.1х10.0кв.мм	"			км	0.105		21м в з/м32
	Провод медный в ПВХ изоляции, сеч.1х50.0кв.мм	ПуГВнг-LS-0.66			км	0.015		15м в з/м20
	Наконечник кабельный медный на сеч. 50 кв.мм	ТМЛ-50-10-11			шт	10		откр. по устан. констр.
	Трубы, металл							
	Труба гофрированная ПВХ d20 мм с зондом			"ИЭК"	м	90		
	То же, d32 мм			"ИЭК"	м	17		
	То же, d50 мм			"ИЭК"	м	7		
	Держатель с защелкой для труб d20мм			"ИЭК"	шт	230		
	То же, для труб d32мм			"ИЭК"	шт	40		
	То же, для труб d50мм			"ИЭК"	шт	20		
						08.23-ГП.ЭОМ,АК.С		Лист
								3
						Копировал		

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

[illegible]

[illegible]

						08.23-ГП.ЭОМ, АК.С	Лист
							5
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

664002, г. Иркутск, а/я 148, ул. Тракторная, 9, база "Техноцентр"
тел./факс: (3952) 288-218, 288-217, 288-216
e-mail: irk@sibcable.com

Поставщик: ООО ТПП "ТЕХНОЦЕНТР", ИНН 2466291052

Покупатель: ООО «Гарантпроект», ИНН 0323120295

Исх. № 228 от 30.11.2023 г.

Генеральному директору Чагдурову Е.Т.

Коммерческое предложение

Уважаемый Евгений Тумэнович!

В ответ на запрос сообщая о готовности поставки интересующей Вас продукции на следующих условиях:

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Срок доставки	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1		ВРУ1-18-90 с АВР	3-4 недели	1	шт.	246 243,55	246 243,55
2		ШР	3-4 недели	1	шт.	125 768,97	125 768,97

Итого: 372 012,52

В том числе НДС: 61 999,61

Всего к оплате: 372 012,52

Всего наименований 2, на сумму 372 012,52 Руб.

Триста семьдесят две тысячи двенадцать рублей 52 копейки.

Менеджер




подпись

Яковлева Наталья Борисовна
расшифровка подписи

Байкальский банк Сбербанка РФ г. Иркутск		БИК	042520607
Банк получателя		Сч. №	30101810900000000000
ИНН 3801102923	КПП 380101001	Сч. №	40702810918350000000
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БАЙКАЛЭЛЕКТРОЦИТ"			
Получатель			

Счет на оплату № K0191 от 30.11.2023 г.

Поставщик: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БАЙКАЛЭЛЕКТРОЦИТ", ИНН 3801102923, кпп 380101001, 665800, Иркутская обл., г. Ангарск, кв-л 17 (Первый Промышленный Массив Тер.), 14

Грузоотправитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "БАЙКАЛЭЛЕКТРОЦИТ", ИНН 3801102923, кпп 380101001, 665800, Иркутская обл., г. Ангарск, кв-л 17 (Первый Промышленный Массив Тер.), 14

Покупатель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРАНТПРОЕКТ", ИНН 0323120295 КПП 032301001, 670042, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, ул. Мокрова, д. 28а, кв. 72

Грузополучатель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРАНТПРОЕКТ", ИНН 0323120295 КПП 032301001, 670042, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, ул. Мокрова, д. 28а, кв. 72

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Срок	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1		ВРУ1-18-90 с АВР	3-4	1	шт.	261 018,16	261 018,16
2		ШР	3-4	1	шт.	133 315,11	133 315,11

Итого: 394 333,27
В том числе НДС: 65 719,58
Всего к оплате: 394 333,27

Всего наименований 2, на сумму 394 333,27 Руб.
Триста девяносто четыре тысячи триста тридцать три рубля 27 копеек.

Менеджер



подпись

Верхотурова Вероника Сергеевна
расшифровка подписи

Байкальский Банк ПАО Сбербанк		БИК	042520607
Банк получателя		Сч. №	30101810900000000000
ИНН 3801138750	КПП 380101001	Сч. №	40702810318350000000
ООО "Техносвет"			
Получатель			

Счет на оплату № 0030619 от 30.11.2023г.

Поставщик: Общество с ограниченной ответственностью "Техносвет", ИНН 3801138750, КПП 380101001, 665800, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 257, дом 10/2, офис 10, тел.: Ангарск 57-44-20

Грузоотправитель: Общество с ограниченной ответственностью "Техносвет", ИНН 3801138750, КПП 380101001, 665800, Иркутская область, г. Ангарск, квартал 257, дом 10/2, офис 10, тел.: Ангарск 57-44-20

Покупатель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРАНТПРОЕКТ", ИНН 0323120295 КПП 032301001, 670042, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, ул. Мокрова, д. 28а, кв. 72

Грузополучатель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ГАРАНТПРОЕКТ", ИНН 0323120295 КПП 032301001, 670042, Республика Бурятия, город Улан-Удэ, ул. Мокрова, д. 28а, кв. 72

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Срок доставки	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1		ВРУ1-18-90 с АВР	3-4 недели	1	шт.	268 405,47	268 405,47
2		ШР	3-4 недели	1	шт.	137 088,18	137 088,18

Итого: 405 493,65
В том числе НДС: 67 579,57
Всего к оплате: 405 493,65

Всего наименований 2, на сумму 405 493,65 руб.
Четыреста пять тысяч четыреста девяносто три рубля 65 копеек.

Менеджер



подпись

Баркова Вероника Валерьевна
расшифровка подписи

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Срок доставки	Кол-во	Ед.
1	YKM40-1664-31	Корпус металлический ЩМП-16.6.4-0 (1600*600*400) IP31 ИЭК	1 ВРУ1-18-90 с АВР	1	шт.
2	SVA30-3-0200	Авт. выкл. ВА88-35 3Р 200А 35кА ИЭК	2	2	шт
3	SVA30D-RV-025	Расширитель выводов РВ-250 для ВА88-35	3	1	шт
4	KKT53-225-230-	Контактор КТИ 52253 реверс 225А 230В/АС3 ИЭК	4	1	шт
5	KPK10-11	Приставка контактная ПКИ-11, доп. контакты 1з+1р	5	2	шт.
6	MVA20-3-006-С	Авт. выкл. ВА47-29 3Р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	6	1	шт.
7	MVA20-1-006-С	Авт. выкл. ВА 47-29 1р 6А 4,5кА х-ка С ИЭК	7	3	шт.
8	BLS10-ADDS-23	Сигнальная AD22DS(LED) матрица d22мм красный	8	1	шт
9	BLS10-ADDS-23	Сигнальная AD22DS(LED) матрица d22мм зеленый	9	1	шт.
10	ORF-06-220-460	Реле контроля фаз ORF 06 3 фазы 220-460В АС ИЭК	10	1	шт
11	RRP10-3-10-220	Реле РЭК77/3(LY3) с индикацией 10А 230В АС ИЭК	11	1	шт
12	RRP10D-RRM-3	Разъем РРМ77/3 (PTF11А) для РЭК77/3 (LY3)	12	1	шт
13	ЕРК13-04-02-К0	Пкб27-04-К31 Патрон угловой настенный карболитовый, Е27, черный, индивидуальный пакет, ИЭК	13	2	шт
14	YDN10-0060	DIN-рейка (60см) оцинкованная/20	14	1	шт.
15	ITT20-3-05-0200	Трансформатор тока ТТИ-30 200/5А 5ВА класс 0,5S ИЭК	15	3	шт
16	kki1-1	Коробка клеммная испытательная переходная ККИ1-	16	1	шт
17		Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный СЕ308	17	1	шт
18	YBC10-03-020	Шина М1Т 3х20х4000мм ИЭК	18	4	м
19	YIS11-25-06-В	Изолятор SM 25 силовой с болтом ИЭК	19	11	шт.
20	Металлист	Провод ПуГВнг(А)LS 1*2.5	20	10	м
21		Дополнительные крепежные элементы	21	1	шт
22	YKM40-1664-31	Корпус металлический ЩМП-16.6.4-0 (1600*600*400)	22 ШР	1	шт.
23	KA-VR10-3-0200	KARAT Выключатель-разъединитель ВРК без рукоятки управления 3Р 200А ИЭК	23	1	шт
24	KA-VR20D-RY-0	KARAT Рукоятка прямого управления для ВРК реверс 160-250А ИЭК	24	1	шт
25	SVA20-3-0160	Авт. выкл. ВА88-33 3Р 160А 35кА ИЭК	25	1	шт
26	MVA31-1-016-С	Выкл. авт. ВА47-60М 1Р 16А 6кА С ИЭК	26	4	шт
27	MVA31-1-010-С	Выкл. авт. ВА47-60М 1Р 10А 6кА С ИЭК	27	1	шт
28	MAD22-5-016-С-	АВДТ 32 С16 - Автоматический Выключатель Дифф. тока	28	2	шт
29	MAD22-6-016-С-	АВДТ 34 С16 30мА - Автоматический Выключатель	29	2	шт.
30	RBD-250	Распределительный блок на DIN-рейку РБД-250А (6)	30	3	шт
31	YDN10-0060	DIN-рейка (60см) оцинкованная/20	31	1	шт.
32	Металлист	Провод ПуГВнг(А-)LS 1*70	32	1	м
33	Металлист	Провод ПуГВнг(А-)LS 1*35 бел	33	1	м
34	Металлист	Провод ПуГВнг(А)LS 1*2.5	34	10	м
35	YIS11-25-06-В	Изолятор SM 25 силовой с болтом ИЭК	35	2	шт.
36	YBC10-03-015	Шина медная М1Т 3х15х4000мм ИЭК	36	2	шт

37	СКМ50-040-040	Кабель-канал перфорированный 40*40 ИМПАКТ	37	2	м.
38		Дополнительные крепежные элементы	38	1	шт

ООО "АртПроект"

г. Новосибирск

Коммерческое предложение

от 04.12.2023г.

Компания ООО"АртПроект" предлагает Вам ознакомиться с предложением:

№	Наименование товара	Единица изме- рения	Коли- чество	Цена	Сумма
1	ШС-ШУН114(60+2х27) (Шкаф Силовой - Шкаф Управления 114кВт (60кВт+2х27кВт)	шт	1	841 400,00	841 400,00

Всего наименований 1 на сумму 841 400.00 рублей

Итоговая сумма: восемьсот сорок одна тысяча четыреста рублей 00 коп. (без НДС)

Также предлагаем Вам ознакомиться с остальными условиями нашего предложения:

Укомплектован с комплексами датчиков:

1	ДТС035-50М.В3.60	шт	5
2	ДТС3125-РТ100.В2.6.60	шт	1
3	ПД100-ДИ1,0-111-1,0	шт	1
4	ДР-П-02-25	шт	1

Дополнительно укомплектовон комплектом ЗИП:

1	ВА-302-3Р-0050А	шт	1
2	ВА-302-3Р-0025А	шт	1
3	КМ-102-065А-230В-11	шт	1
4	КМ-102-032А-230В-11	шт	1
5	Блок модуль тиристорный 80А на 3 фазы с радиаторами	комплект	1
6	ДТС035-50М.В3.60	шт	1
7	ДТС3125-РТ100.В2.6.60	шт	1
8	ПД100-ДИ1,0-111-1,0	шт	1
9	ДР-П-02-25	шт	1

Срок изготовления: 30 дней

Поставка: до терминала, полетным бортом.

График оплаты до начала изгоовления: 100% оплата

С уважением, руководитель предприятия Никитин Александр Сергеевич _____ 04.12.2023г.