

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ	Тепломеханические решения котельных	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ВК	Водоснабжение и канализация	
ГСВ	Газоснабжение (внутренние устройства)	
ГСН	Наружные газопроводы	
ТП	Топливопроводы	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
АТМ	Автоматизация тепломеханических процессов	

Лист	Наименование	Примечание
14.1–14.3	Спецификация оборудования и материалов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СНиП II-35-76*	Котельные установки	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
серия 3.407.9-172	Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭМ

[illegible]

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

А.А. Шунов 2012г

Электроосвещение. В котельной предусмотрено 3 вида освещения:

- рабочее - 220В;
- аварийное - 220В;
- ремонтное - 12В.

Мощность рабочего освещения 1,086кВт, аварийного – 0,432кВт.

Для рабочего и аварийного освещения помещений котельной используются светильники с люминесцентными лампами типа ЛСП. Для освещения тамбуров и входов применяются светильники типа ПСХ-60.

Для подключения переносных светильников 12В при ремонте оборудования предусмотрена установка понижающих трансформаторов типа ЯТП-0,25-220/12В.

Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются раздельно (по разным сторонам кабельных лотков).

Заземление. Для защиты персонала от поражения электрическим током корпуса оборудования, а также другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением присоединить к существующему внутреннему заземляющему контуру.

Для выравнивания потенциалов, а также для защиты от статического электричества все трубопроводы на вводе в здание котельной, а также металлические кабельные лотки присоединить к заземляющему контуру.

Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 10 Ом в любое время года. При превышении указанного значения забить дополнительные электроды.

Молниезащита котельной предусмотрена в разделе наружных сетей.

Монтажные работы производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85.

Допускается замена оборудования на аналогичное других производителей с характеристиками не ниже указанных.

Общие указания

Проект выполнен на основании договора 5/ПР-11 и задания на проектирование, выданного заказчиком.

Данный альбом предусматривает ввод, распределение и учет электроэнергии.

Для приема и учета электроэнергии в электрощитовой котельной предусмотрена установка вводно-распределительного устройства с АВР типа ВРУ-1А-18-80УХЛ4. Категория электроснабжения котельной по ПУЭ – II. Для учета потребленной электроэнергии в ВРУ устанавливается счетчик электроэнергии. В электроустановке используется система питания TN-C-S с разделением N и PE проводников на вводно-распределительном устройстве.

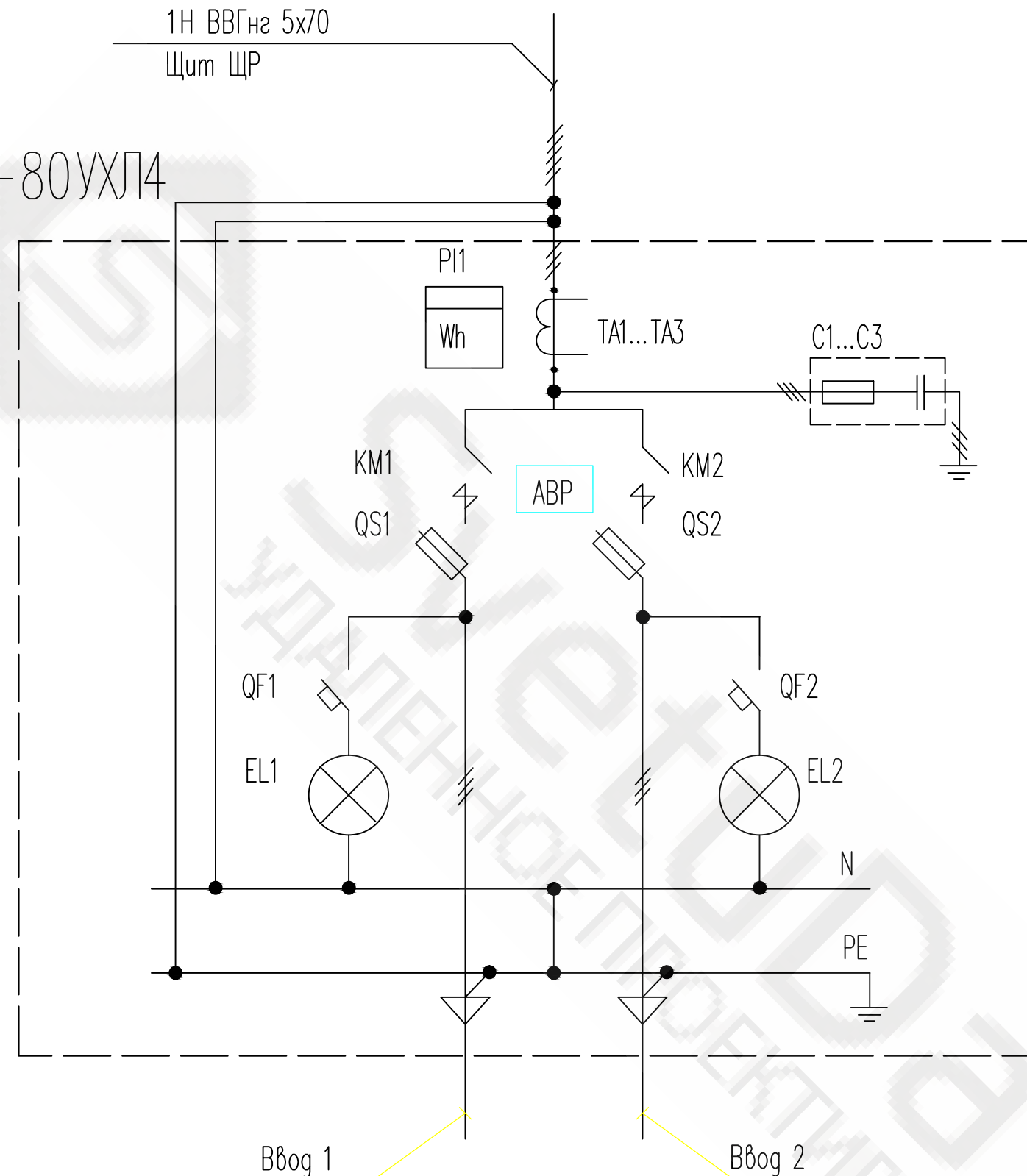
Установленная мощность электроприемников $P_{\Sigma}=92.6 \text{ кВт}$, расчетный ток $I_p=157 \text{ А}$. Основными электроприемниками являются котлы, горелки, насосы, дымососы, системы автоматики, рабочее и аварийное электроосвещение.

Для распределения электроэнергии предусмотрена установка распределительного щита ЩР.

Распределительные сети выполняются кабелями марки ВВГнг. Кабели прокладываются в кабельных лотках, подвод к оборудованию выполняется в гибких армированных трубах.

ВРУ-1А-18-80УХЛ4

ВРУ



Перечень оборудования ВРУ:

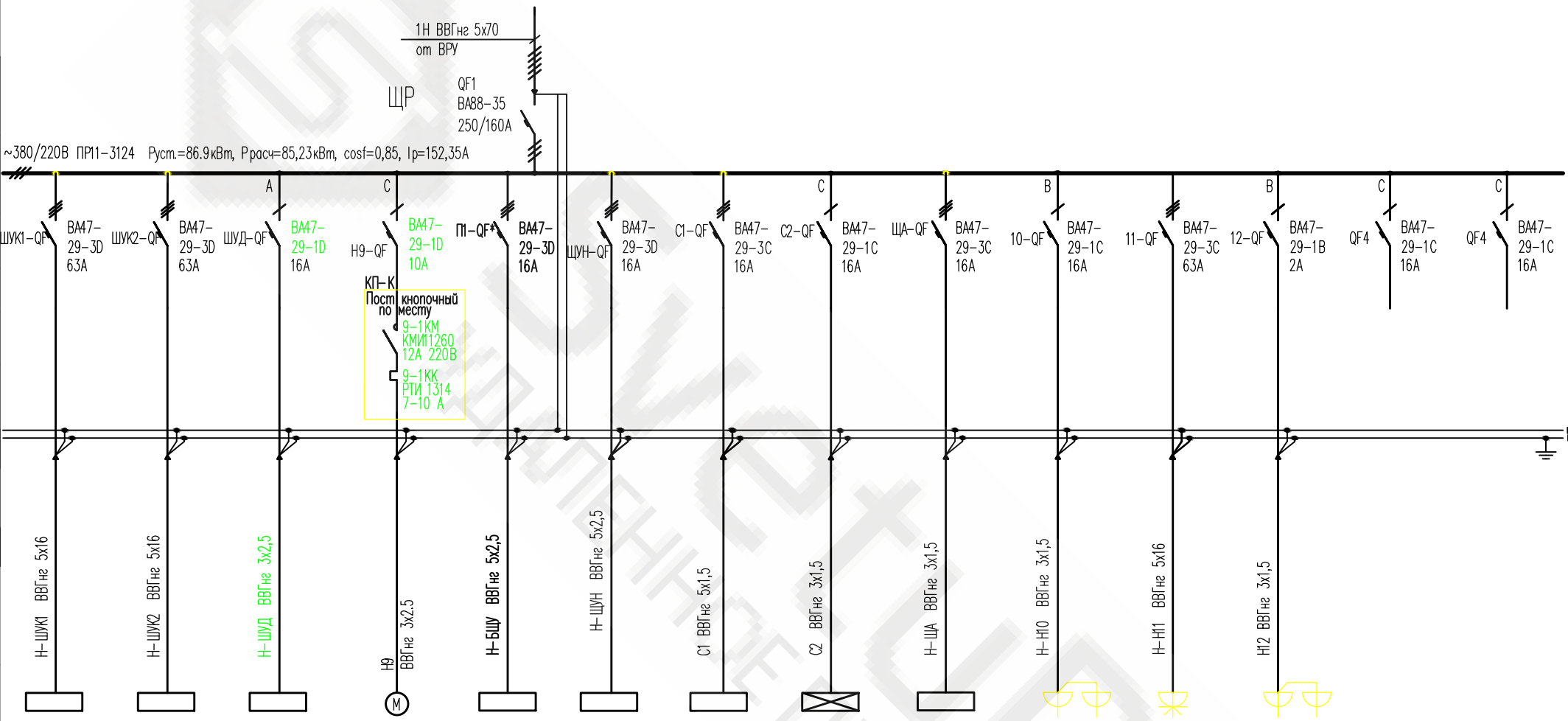
- | | |
|----------|--------------------------------|
| PI1 | Счетчик |
| TA1-TA3 | Трансформаторы тока 200/5А |
| QS1, QS2 | Блок-выключатели 250А |
| QF1, QF2 | Автоматические выключатели |
| EL1, EL2 | Лампы накаливания |
| KM1, KM2 | Контакторы |
| C1-C3 | Конденсаторы помехоподавляющие |

Вводно-распределительное устройство.
Схема принципиальная однолинейная.

Согласовано

Инф. N подл. Пост. и дата Взам. инб. N

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип I _н , А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Тип I _н , А Расцепитель
Марка и сечение проводника	
Маркировка или длина участка сети	
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	P _н , кВт
	Ток, А
	Наименование потребителей
Номер помещения	



ШУК1(компл)	ШУК2(компл)	ШУД	К9	БЩУ	ШУН	ЩО	ЩАО	ЩА	К10 -К10.1	К11	П1.1-П1.3,Г2.1-Г2.2		
23,4	23,4	2,0	1,5	6,4	3,28/1,78	1,086/0,923	0,432	1,5	0,5	25	0,3		
44,44	44,44	10,7	8,52	12,15	6,23/3,38	1,79/1,65	2,13	2,28	2,8	42,2	1,7		
Щит управления котлом К1	Щит управления котлом К2	Щит управления газатором	Компрессор К9	Базовый щит управления (приточный агрегат)	Щит управления насосами	Щит рабочего освещения	Щит аварийного освещения	Щит автоматизации	Водоподготовка	Для сварочного аппарата	Питание датчиков (шлейфом)		

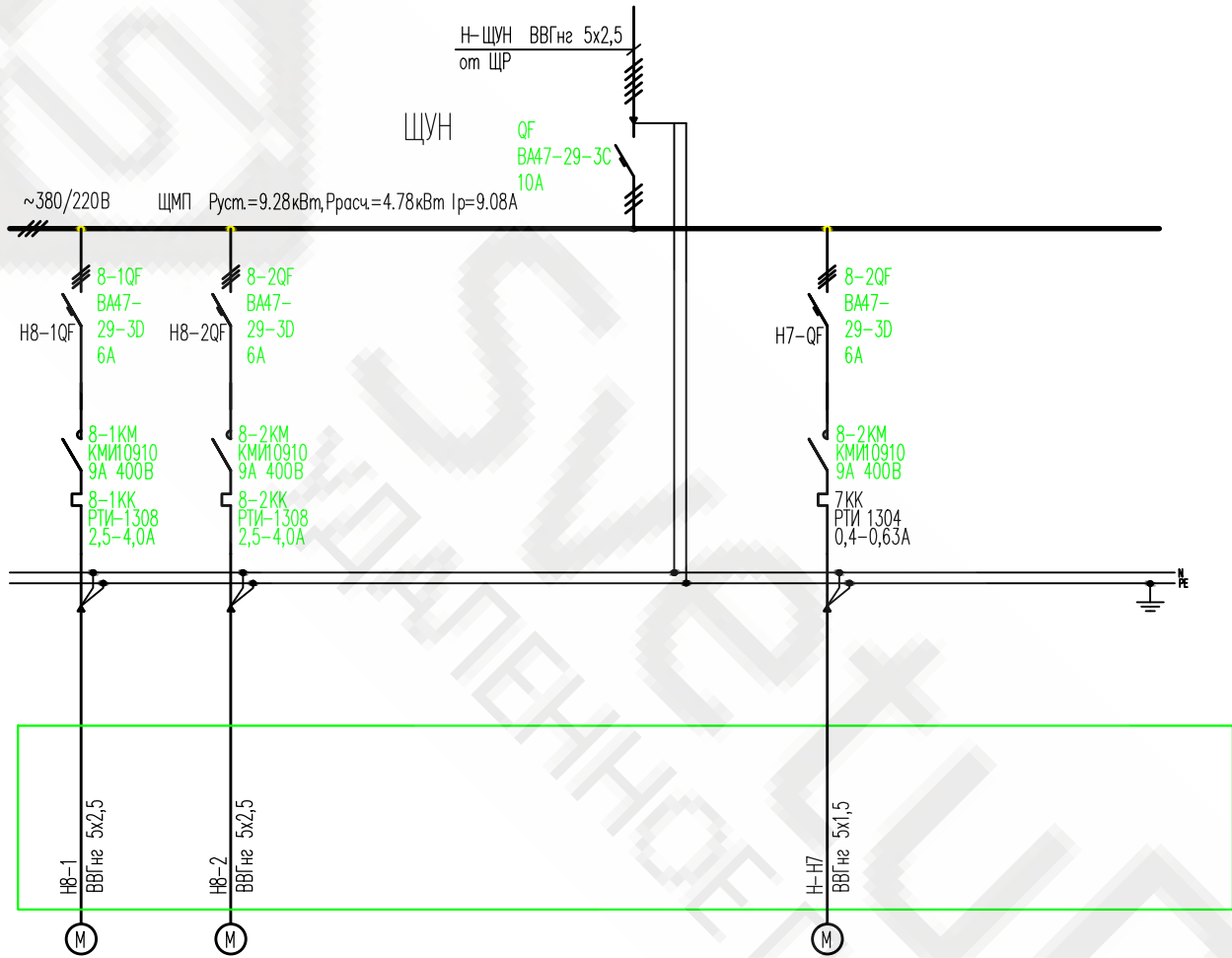
* - автомат с независимым расцепителем, отключается при пожаре от сигнала ППК.

Щит распределительный.
Схема принципиальная однолинейная.

Согласовано

Инф. N подл.	Посл. и дата	Взам. инб. N

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип I _н , А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Тип I _н , А Расцепитель
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	P _н , кВт
	Ток, А
	I _н I _п
	Наименование потребителей
Номер помещения	



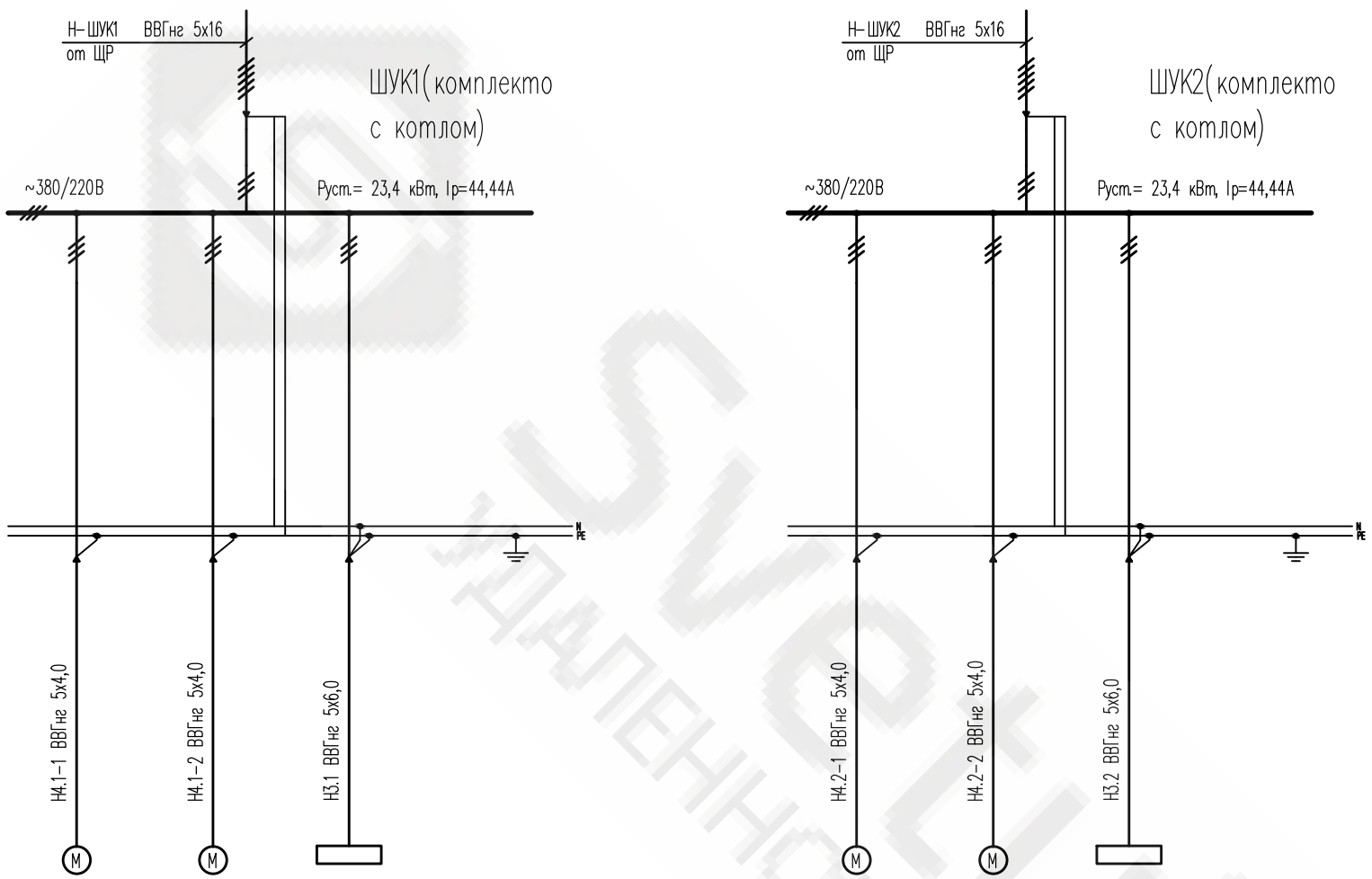
	К8-1	К8-2					Н7			
	1,5	1,5					0,28			
	2,85	2,85					0,53			
	Насос К8-1	Насос К8-2					Насос системы вентиляции К7			

Щит управления насосами.
Схема принципиальная однолинейная.

Согласовано

Инф. N подл.	Посл. и дата	Взам. инф. N

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип I _н , А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Тип I _н , А Расцепитель или\
Марка и сечение проводника	
Маркировка или длина участка сети	
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	P _н , кВт
	Ток, А
	И _н I _н
Наименование потребителей	
Номер помещения	

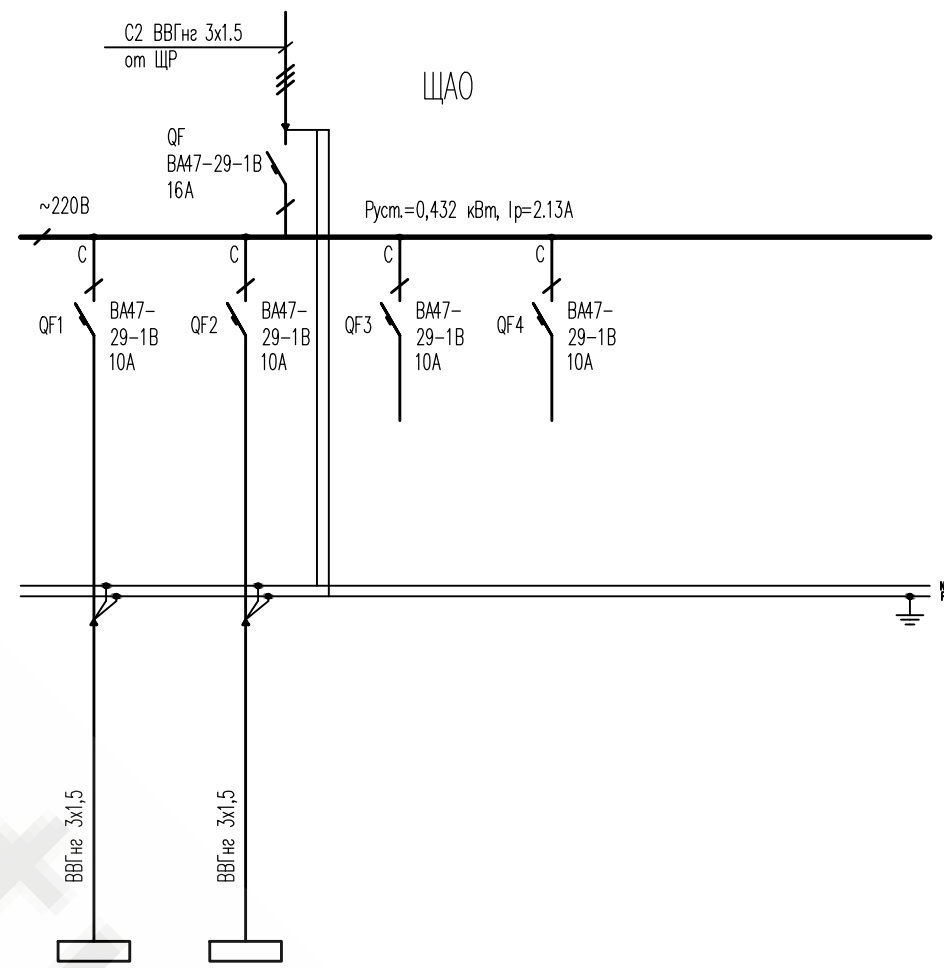


		H4.1-1	H4.1-2	H3.1		H4.2-1	H4.2-2	H3.2	
		Питательный насос котла K4.1-1	Питательный насос котла K4.1-2	Горелка котла K3.1		Питательный насос котла K4.2-1	Питательный насос котла K4.2-2	Горелка котла K3.2	

Щит ШУК1. Щит ШУК2.
Схема принципиальная однолинейная.

Согласовано

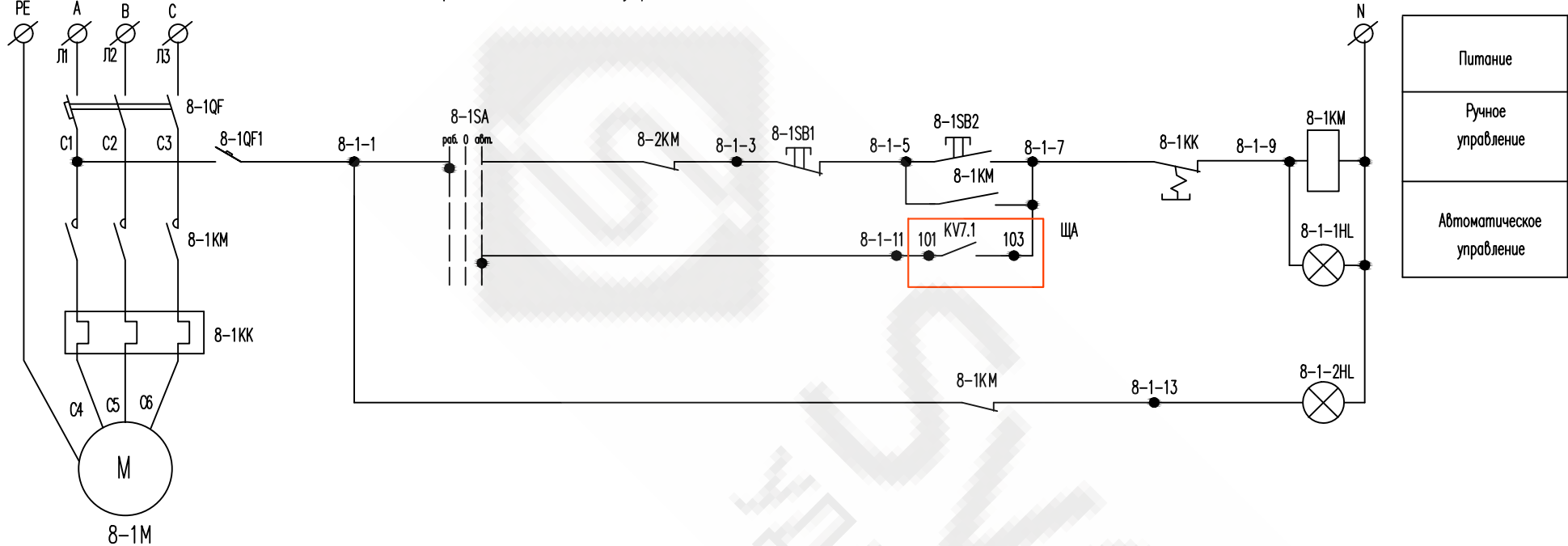
Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип I_n, А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, сечение (шинопровода) Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт
	Тип I_n, А Расцепитель или\



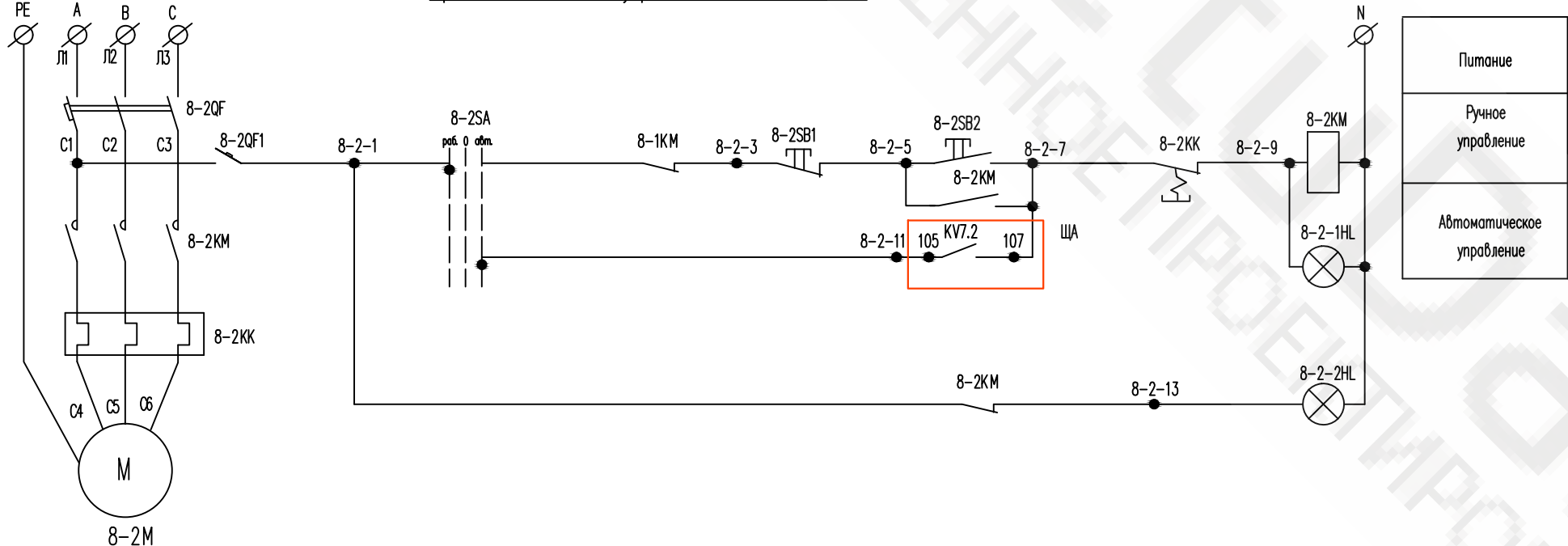
	гр.1	гр.2	гр.3				гр.1А	гр.2А		
			ЯТП-0.25 220/12							
	0.432	0.504	0.15				0.216	0.216		
	2.13	2.49	0.68				1.07	1.07		
	Рабочее освещение		Ремонтное освещение 12В	Резерв			Аварийное освещение		Резерв	
	Котельный зал						Котельный зал			

Согласовано			
Инж. N подл.	Подп. и дата	Взам. инж. N	

Принципиальная схема управления насосом поз. 8-1



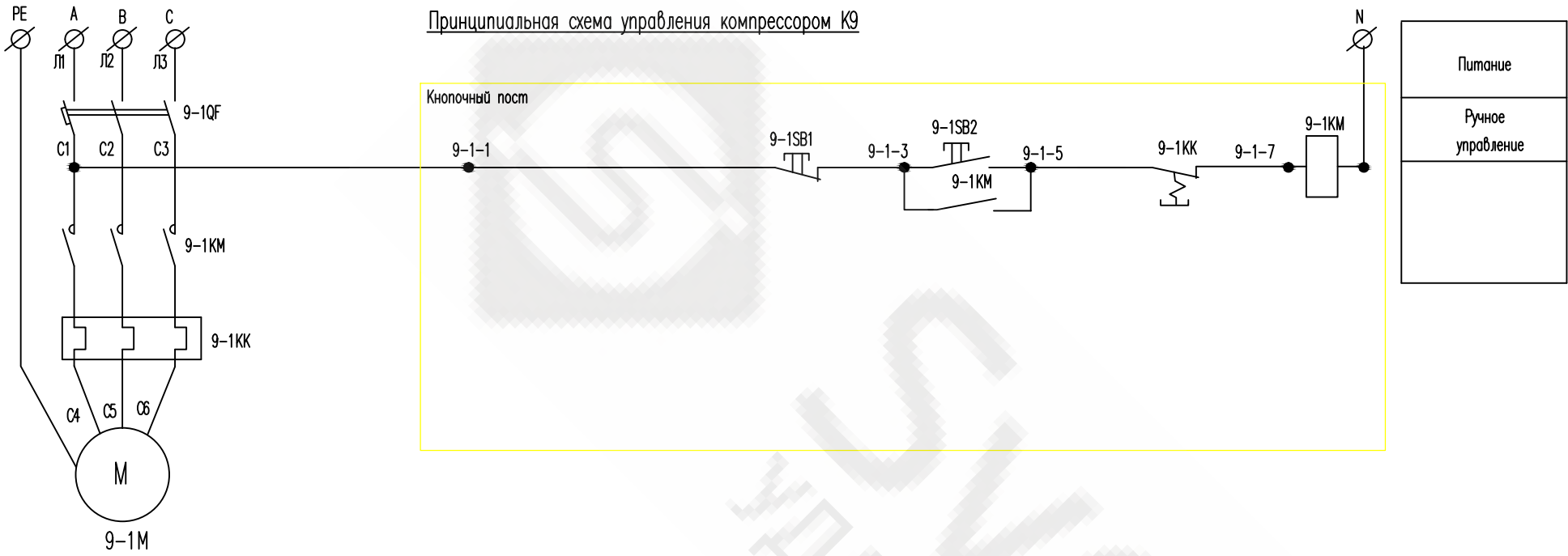
Принципиальная схема управления насосом поз. 8-2



Перечень элементов

Поз. Обозн.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Управление сетевыми насосами				
По месту				
8-1М	Электродвигатель Р=1,5кВт I=2,85А U=380В	шт.	1	
Щит управления насосами ЩУН				
8-1QF	Выключатель автоматический ВА47-29-3D Iн=6А	шт.	1	
8-1KM	Пускатель магнитный КМИ10910 9А с ПКМ22	шт.	1	
8-1KK	Реле тепловое РТИ-1308 2,5-4,0А	шт.	1	
8-1QF1	Выключатель автоматический ВА47-29-1В Iн=2,0А	шт.	1	
8-1SB1	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, красная	шт.	1	
8-1SB2	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, зеленая	шт.	1	
8-1SA	Переключатель на 3 положения "I-O-II"	шт.	1	
По месту				
8-2М	Электродвигатель Р=1,5кВт I=2,85А U=380В	шт.	1	
Щит управления насосами ЩУН				
8-2QF	Выключатель автоматический ВА47-29-3D Iн=6А	шт.	1	
8-2KM	Пускатель магнитный КМИ10910 9А с ПКМ22	шт.	1	
8-2KK	Реле тепловое РТИ-1308 2,5-4,0А	шт.	1	
8-2QF1	Выключатель автоматический ВА47-29-1В Iн=2,0А	шт.	1	
8-2SB1	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, красная	шт.	1	
8-2SB2	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, зеленая	шт.	1	
8-2SA	Переключатель на 3 положения "I-O-II"	шт.	1	

1. Схемой предусмотрено ручное и автоматическое управление насосами.

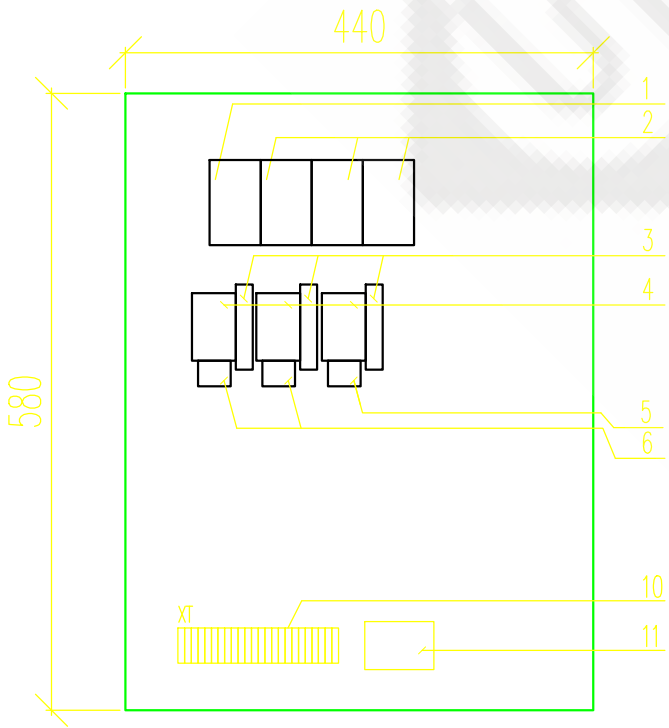


Перечень элементов				
Поз. Обозн.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	Управление насосом вентиляции			
	По месту			
9-1М	Электродвигатель Р=1,5кВт I=8,52А U=230В	шт.	1	
	Щит ЩР			
9-1QF	Выключатель автоматический ВА47-29-1D In=10А	шт.	1	
	Кнопочный пост КП-К по месту			
9-1KM	Контактор в оболочке 220V/AC3 IP54 КМИ-11260 12А в составе:	шт.	1	
9-1KK	Реле тепловое РТИ1314 I _т =7-10А	шт.	1	
9-1SB1	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, красная	шт.	1	
9-1SB2	Кнопка управления ABLFS-22 с подсветкой, зеленая	шт.	1	

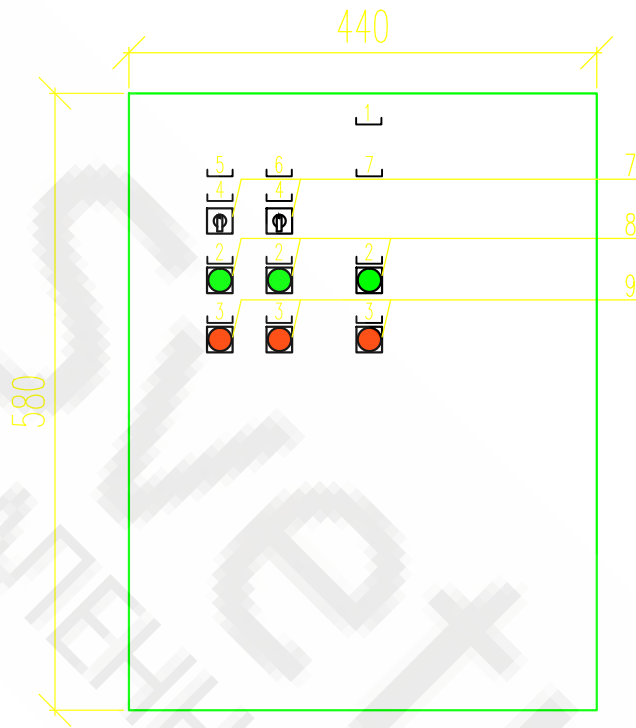
1. Схемой предусмотрено ручное управление компрессором по месту

Согласовано			
Инф. N подл.	Посл. и дата	Взам. инф. N	

Монтажная панель



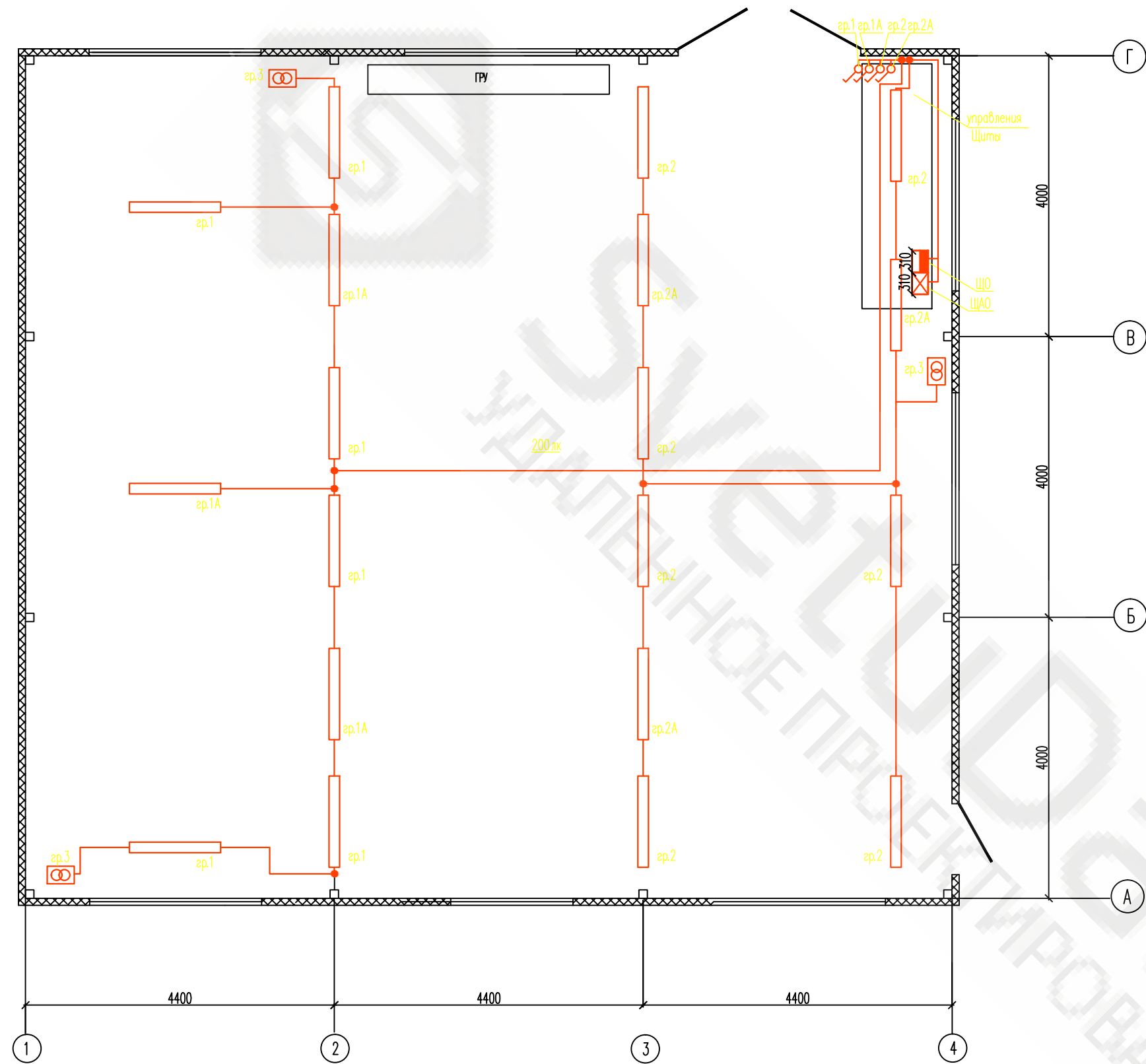
Дверца щита



№п/п	Место надписи	Текст надписи	Кол	Примечание
1	Рамка	ЩУН	1	
2	Рамка	Пуск	4	
3	Рамка	Стоп	4	
4	Рамка	Раб-0-Авт	2	
5	Рамка	Насос КВ-1	1	
6	Рамка	Насос КВ-2	1	
7	Рамка	Насос вентиляции п.7	1	

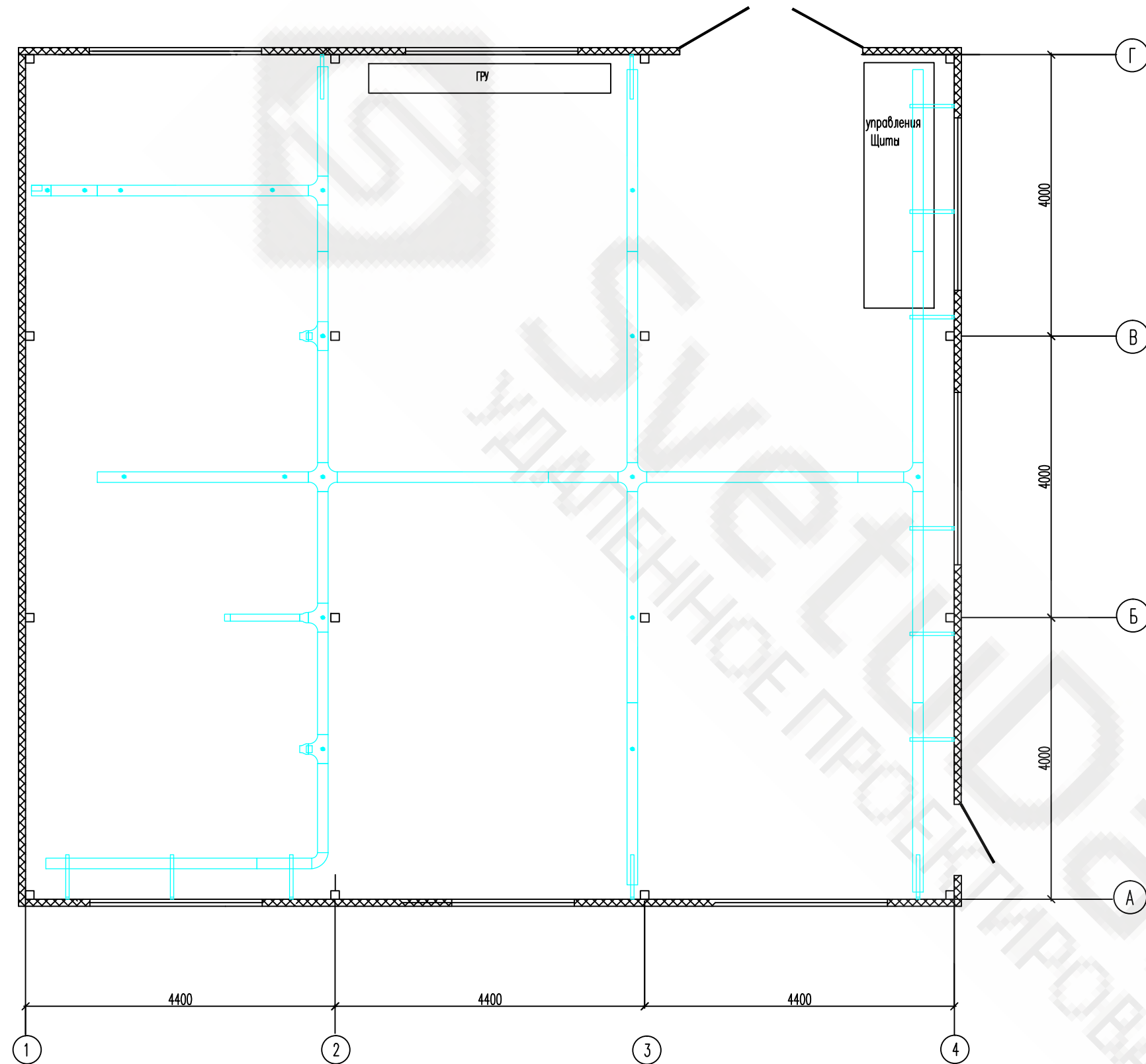
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примеч.
1	ВА47-29-3С	Выключатель автоматический In=10А	шт.	1	QF
2	ВА47-29-3D	Выключатель автоматический In=6А	шт.	3	8-1QF, 8-2QF, H7-QF
3	ВА47-29-1В	Выключатель автоматический In=2А	шт.	3	8-1QF, 8-2QF, H7-QF
4	КМИ 10910 + ПКИ-22	Пускатель магнитный Uк=220В In=9А с конт. прист.	шт.	3	8-1QF, 8-2QF, H7-QF
5	РТИ 1304	Реле тепловое In=0,4-0,63А	шт.	1	H7-КК
6	РТИ 1308	Реле тепловое In=2,5-4,0А	шт.	2	8-1КК, 8-2КК
7	ALCLR-22	Переключатель на 3 положения "I-O-II"	шт.	2	8-1КК, 8-2КК
8	ABLFS-22	Кнопка управления с подсветкой (зеленая)	шт.	3	8-1QF, 8-2QF, H7-QF
9	ABLFS-22	Кнопка управления с подсветкой (красная)	шт.	3	8-1QF, 8-2QF, H7-QF
10	ЗНИ-4	Зажим наборный серый/синий	шт.	3	
11	2x7	Нулевая шина 8 корпус	шт.	1	
12		Шина соединительная типа PIN 3P In=100А	шт.	2	
13		DIN-рейка 60см	шт.	3	
14		Ограничитель на DIN-рейку	шт.	6	
15		Рамка для надписей	шт.	10	
16	ПВ1	Провод монтажный медный 1x2,5	м	2	
17	ПВ1	Провод монтажный медный 1x1,5	м	12	
18	ПВ3	Провод монтажный медный 1x1,0	м	12	
19	ЩМП-3-0 36	Щит с монтажной панелью габ. 650x5400x220	шт.	1	
20		Кабель-канал перфорированный 40x40, L=2м	шт.	2	



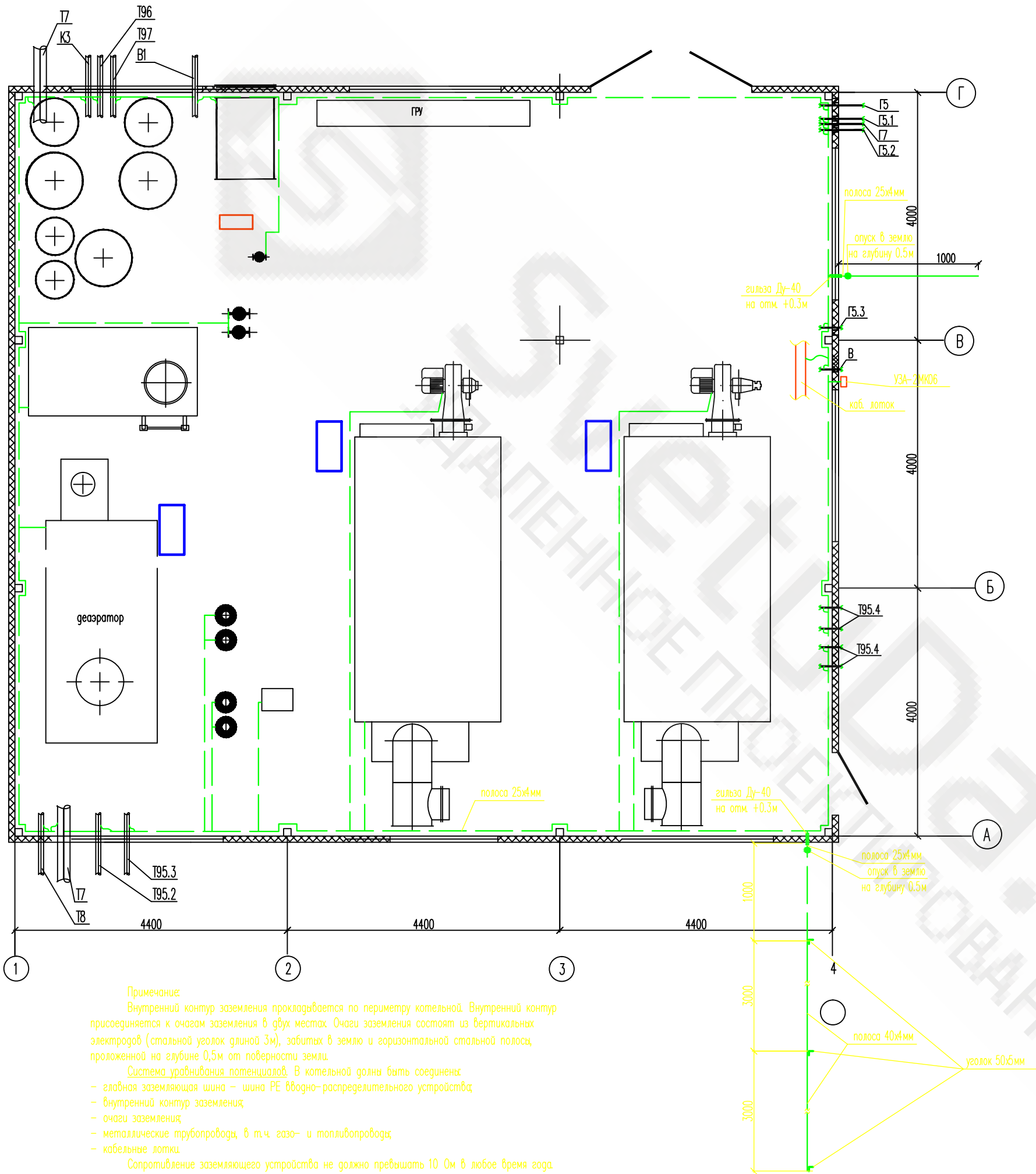
1. Светильники устанавливаются на металлических кабельных лотках.
2. Для освещения входа над входной дверью на улице установить светильник.
3. Сети рабочего и аварийного освещения прокладываются отдельно (по разным сторонам кабельных лотков).

План раскладки лотков.



1. Лотки установить на отм. +3,800м (низ лотка).
2. Крепление лотков выполняется на консолях и на подвесах к швеллерам.

Заземление. План котельной.



Примечание:
Внутренний контур заземления прокладывается по периметру котельной. Внутренний контур присоединяется к очагам заземления в двух местах. Очаги заземления состоят из вертикальных электродов (стальной уголок длиной 3м), забитых в землю и горизонтальной стальной полосы, проложенной на глубине 0,5м от поверхности земли.

Система уравнивания потенциалов. В котельной должны быть соединены:

- главная заземляющая шина — шина РЕ вводно-распределительного устройства;
- внутренний контур заземления;
- очаги заземления;
- металлические трубопроводы, в т.ч. газо- и топливopоводы;
- кабельные лотки.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 10 Ом в любое время года.

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

[illegible][illegible]

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВРУ	Вводно-распределительное устройство I ном=250А (800*270*1800) в составе:	ВРУ-1А-18-80УХЛ4		ООО "ПКФ Автоматика", г.Тула	к-м	1		
	Устройство АВР				шт.	1		
	Блок-выключатели 250А				шт.	2		
	Автоматический выключатель 2А				шт.	2		
	Лампа накаливания				шт.	2		
	Контактор 250А				шт.	2		
	Конденсатор помехопоглобляющий				шт.	3		
	Трансформатор тока 160/5А				шт.	3		
	Счетчик электроэнергии трехфазный электронный, Кл1,0, 5-10А	ЦЭ-6804		"ЭТК "Фаза", Санкт-Петербург	шт.	1		
ЩР	Щит распределительный в составе:	ПР11-3124		ООО "ИЭК"	к-м	1		
	Корпус щита, габарит 3 - 1300х650х80	ПР-3-0 36 УХЛ3 IP31			шт.	1		
	Выключатель автоматический 3-полюсный вводной I н=250/160А	ВА 88-35			шт.	1		
	Выключатель автоматический 3-полюсный I н=63А	ВА 47-29-3D			шт.	2		
	Выключатель автоматический 3-полюсный I н=16А	ВА 47-29-3D			шт.	2		
	Выключатель автоматический 3-полюсный I н=10А	ВА 47-29-3D			шт.	1		
	Выключатель автоматический 3-полюсный I н=63А	ВА 47-29-3C			шт.	1		
	Выключатель автоматический 3-полюсный I н=16А	ВА 47-29-3C			шт.	2		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=16А	ВА 47-29-1D			шт.	1		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=16А	ВА 47-29-1C			шт.	4		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=10А	ВА 47-29-1D			шт.	1		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=2А	ВА 47-29-1B			шт.	1		
	Силовые шины, габарит 3				к-м	1		
	Шины N и PE				к-м	1		
ЩО	Щит освещения				к-м	1		
	Корпус щита освещения металлический навесной	ЩРН-9з-0 36 УХЛ3			шт.	1		
	Выключатель автоматический вводной 3-полюсный I н=16А	ВА 47-29-3B			шт.	1		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=10А	ВА 47-29-1B			шт.	5		
ЩАО	Щит аварийного освещения				к-м	1		
	Корпус щита освещения металлический навесной	ЩРН-9з-0 36 УХЛ3			шт.	1		
	Выключатель автоматический вводной 1-полюсный I н=16А	ВА 47-29-1B			шт.	1		
	Выключатель автоматический 1-полюсный I н=10А	ВА 47-29-1B			шт.	4		
	Электроосвещение							
	Светильник с люминесцентными лампами 2х36Вт с ЭПРА	ЛСП 40 2х36 001		"Аргатовский светотехнический завод"	шт.	19		
	Лампа прямая люминесцентная 36Вт	L 36W		Osram	шт.	38		
	Светильник с лампой накаливания 60Вт, IP-54	ПСХ-60М Евро			шт.	0		
	Лампа накаливания, 60Вт	ЛОН Е27			шт.	0		
	Выключатель открытой установки одноклавишный, 250В, 6А, IP20	А16-051			шт.	0		
	Коробка ответвительная 100х100х50, IP55	D65х35	53800	ДКС	шт.	10		
	Разделительный трансформатор, 220/12В	ЯТП 0,25-220/12		ИЭК	шт.	3		
	Выключатель открытой установки одноклавишный брызгозащищенный, 6А, IP44				шт.	4		

[illegible]

