ТОО"Бакпроект"
Государственная лицензия № 17017082

Рабочий проект

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9
военной части 44793 военного городка №8 г. Семей.Корректировка"

Заказчик: РГУ «Главное управление военной инфраструктуры Вооруженных Сил Республики Казахстан»
Министерства обороны Республики Казахстан

Заказ: 57-ЭОМ

ТОМ II
Рабочие чертежи

Альбом-4. Электрооборудование и освещение

Тараз 2022 г.

ТОО "Бак проект"

Государственная лицензия № 17017082

Заказчик: РГУ «Главное управление военной инфраструктуры Вооруженных Сил Республики Казахстан»
Министерства обороны Республики Казахстан

Заказ: 57-ЭОМ

Рабочий проект

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей. Корректировка"

ТОМ II

Рабочие чертежи

Альбом-4

Электрооборудование и освещение

СОСТАВ ПРОЕКТА

ТОМ I: Общая пояснительная записка
Паспорт проекта
ТОМ II: Рабочие чертежи
Альбом-1. Генеральный план. Наружные инженерные сети
Альбом-2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом-3. Тепломеханические решения
Альбом-4. Электрооборудование и освещение
Альбом-5. Автоматизация технологических процессов
ТОМ III: Сметная документация
ТОМ IV: Проект организация строительства
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту "Разработка ПСД на капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей. Корректировка"

Директор: ТОО "Бакпроект"_____ Берикулы Е

Главный инженер проекта _____ Туганбаев Р

Тараз 2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Основные показатели проекта.	
3	Однолинейная принципиальная электрическая схема	
4	Принципиальная схема группового щита розеточной сети и ремонтного освещения	
5	План расположения розеточной сети и ремонтного освещения на отм. 0,000 и на отм. +2,800	
6	Принципиальная схема группового щита рабочего и аварийного освещения	
7	План расположения осветительной сети на отм. 0,000 и на отм. +2,800	
8	План расположения осветительной сети склада угля	
9	Подвеска светильника в помещении котельной	
10	План размещения электросилового оборудования на отм. 0.000	
11	Принципиальная схема щита управления ЩУ-1 (начало)	
12	Принципиальная схема щита управления ЩУ-1 (окончание)	
13	Общий вид щита управления ЩУ-1	
14	Принципиальная схема щита управления ЩУ-2 (начало)	
15	Принципиальная схема щита управления ЩУ-2 (окончание)	
16	Общий вид щита управления ЩУ-2	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок 2015г.	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СП РК 4.02-105-2013	Котельные установки	
	Прилагаемые документы	
-ЭОМ.С	Спецификация изделий и материалов	3 лист

Общие данные (начало)

Настоящий раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных разделов проекта, а так же на основании действующих норм и правил. Проектом предусматривается электроснабжение электрических насосов котельной на смешенном топливе (газ, солярка).

Электроснабжение

Для приема и распределения электроэнергии общих нагрузок предусмотрен силовой распределительный шкаф ШУ, совмещенный с управлением и сигнализацией насосов котельной. Данное оборудование располагается в помещении №1 согласно экспликации.

Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями укомплектованными в шкафу управления ШУ. Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами в ПВХ изоляции не распространяющей горение 0.66 кВ. Прокладка кабельных линий осуществятся открыто в перфорированных металлических лотках подвешиваемых на специальных кронштейнах по стенам и строительным конструкциям, а также вдоль пола с креплением лотка на опорных конструкциях.
Существующий прибор ОПС подключить от ВРУ

Заземление

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов на корпус оборудования, проектом предусмотрено защитное заземление. Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого проводника вводных кабелей электроснабжения котельной.

Молниезащита здания обеспечивается присоединением металлической дымовой трубы к отдельному заземляющему устройству. Заземление и молниеотвод здания смотреть в разделе НЭС.

Проект является объектом авторских прав и охраняется Гражданским кодексом РК и Законом РК"Об овторских и смежных правах"
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта Туганбаев Р.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Альбом-4		57-ЭОМ	
						РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка			
ГИП		Туганбаев				Электрооборудование и освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	16
Инженер		Зверев Г.				Общие данные	ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз		
Н.контр.		Туганбаев							

Формат А3

Основные электрические показатели

Наименование	Ед. измер.	Числ. знач.	Примеч.
Категория надежности электроснабжения		II	
Напряжение сети	В	380/220	
Установленная мощность	кВт	76,25	
Расчетная мощность	кВт	59,25	
Расчетный ток	А	100	
Коэффициент мощности	-	0,9	
Потеря напряжения, max	%	1,2	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

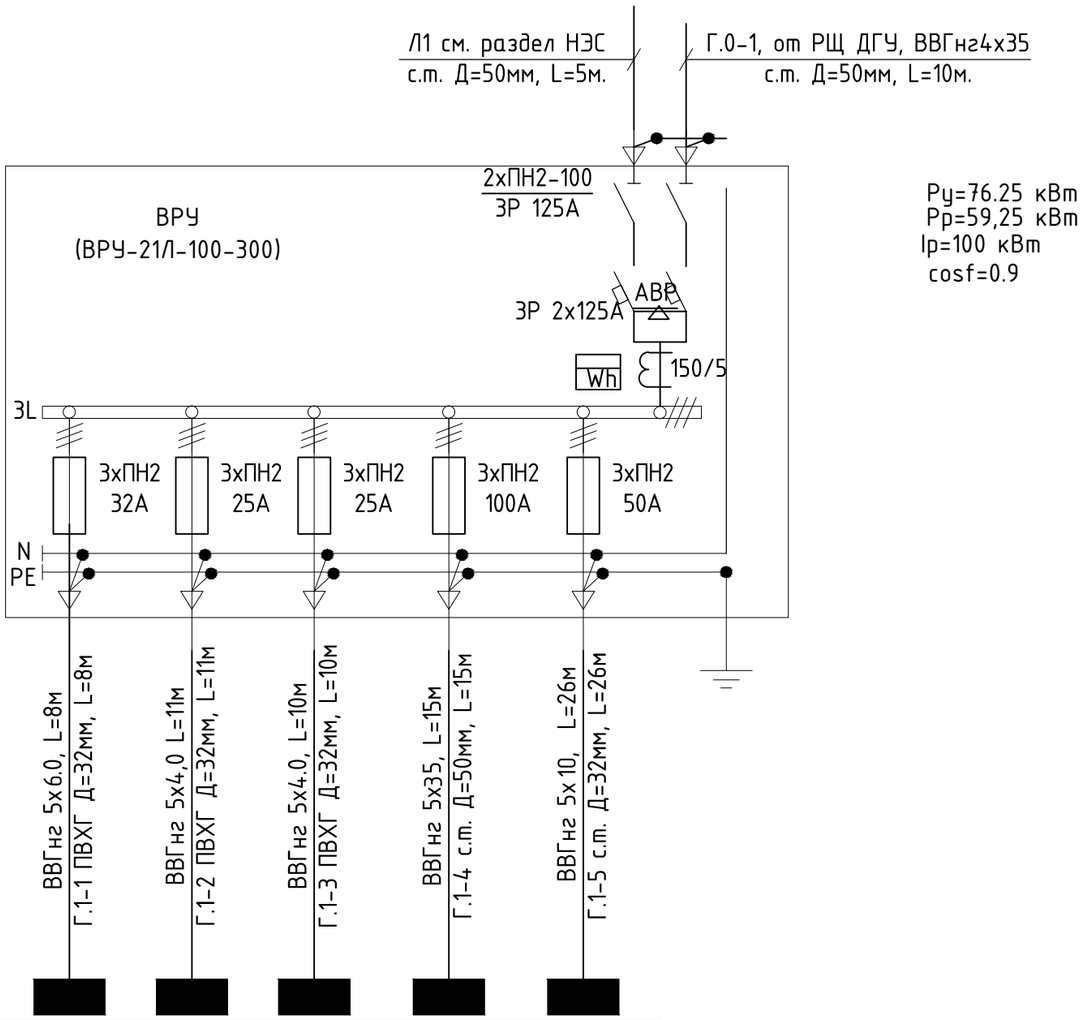
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Основные показатели проекта

ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

Формат А4

Однолинейная принципиальная электрическая схема



Ру=76.25 кВт
Рр=59,25 кВт
Ір=100 кВт
cosf=0.9

Распред. щит	Наименование					
	Номер, тип шкафа					
	Защита	Тип автомата				
		Ток расцепителя, А				
Линия	Маркировка, сечение/ длинна кабеля (проводника), мм2/м; / Номер, способ прокладки и длина линии, м.					
Электроприемник	Обозначение на плане					
	Маркировка / тип	ЩР	ЩО	ЩАО	ЩУ-1	ЩУ-2
	Мощность, кВт	4,42	1,37	0,46	49	21,0
	Ток, А	7,3	2,26	0,76	82.7	35,5
	Назначение	-	-	-	-	-
	Наименование помещения / примечание	Помещ. №5	Помещ. №5	Помещ. №5	Помещ. №3	Помещ. №2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

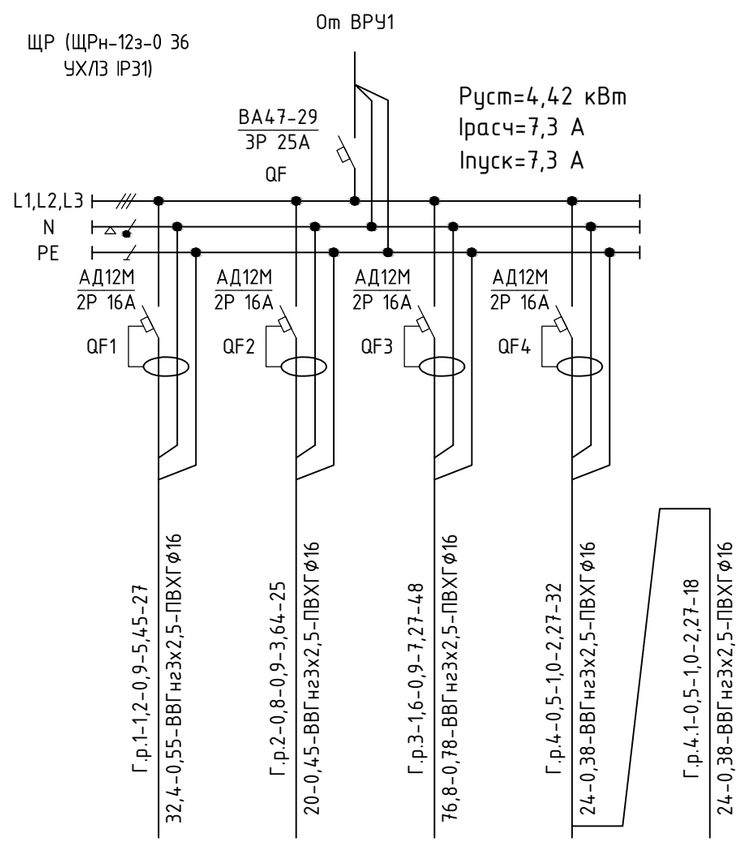
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Однолинейная принципиальная электрическая схема

ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

Формат А3

Принципиальная схема группового щита розеточной сети и ремонтного освещения



Источник питания						
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток,А						
Аппарат на линии (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток,А						
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип, номинальный ток,А						
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки		Г.р.1-1,2-0,9-5,45-27 / 32,4-0,55-ВВГнг3х2,5-ПВХГ Ф16	Г.р.2-0,8-0,9-3,64-25 / 20-0,45-ВВГнг3х2,5-ПВХГ Ф16	Г.р.3-1,6-0,9-7,27-48 / 76,8-0,78-ВВГнг3х2,5-ПВХГ Ф16	Г.р.4-0,5-1,0-2,27-32 / 24-0,38-ВВГнг3х2,5-ПВХГ Ф16	Г.р.4.1-0,5-1,0-2,27-18 / 24-0,38-ВВГнг3х2,5-ПВХГ Ф16
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение №2-3 / Розеточная группа	Помещение № 2-3, 2-этаж / Розеточная группа	Помещение №6,7,13,14 / Розеточная группа	Помещение №3, 15 / ЯТП-0,25	Помещение №2,3,15,17 / Ремонтное освещение
Установленная мощность, кВт		0,96	1,4	1,78	-	0,5
Расчетный/пусковой ток, А		4,36	6,36	7,27	-	2,27

Взам. инв. №

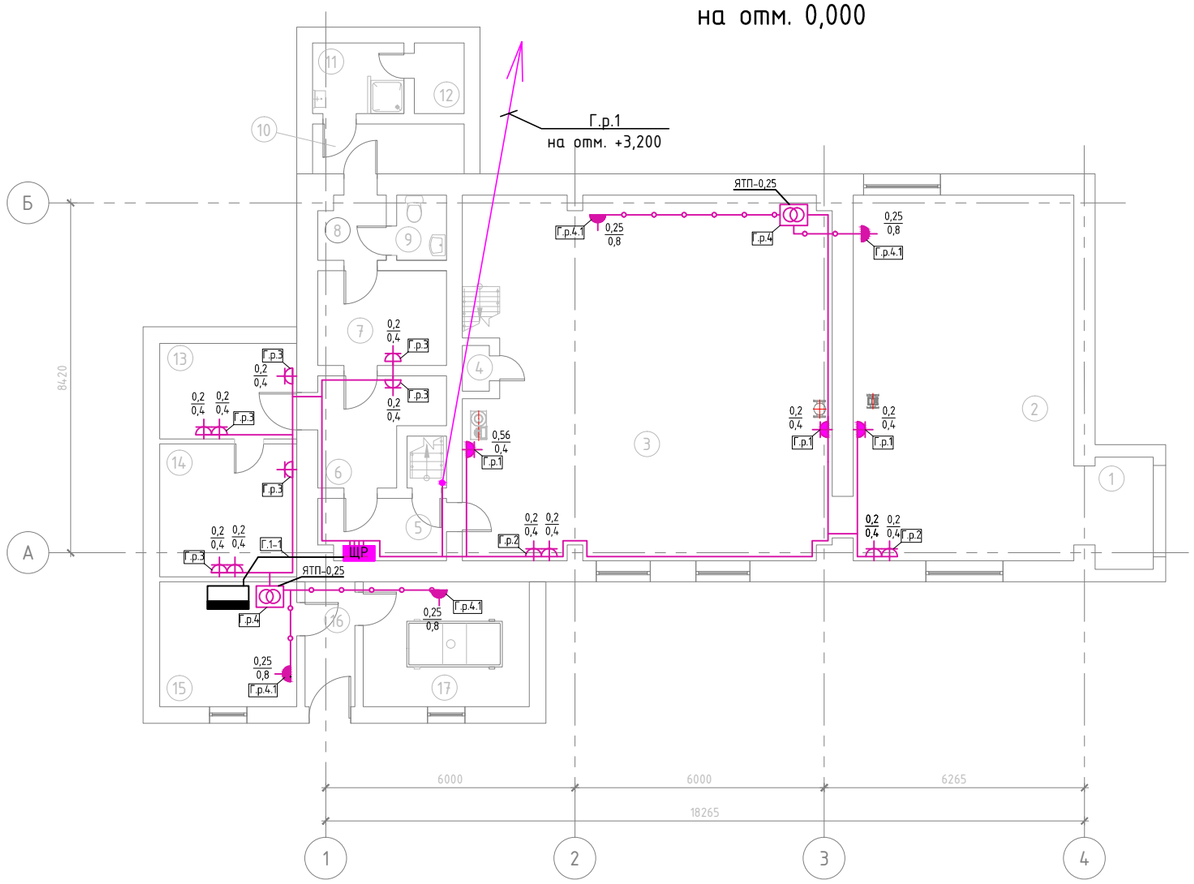
Подпись и дата

Инв. № подл.

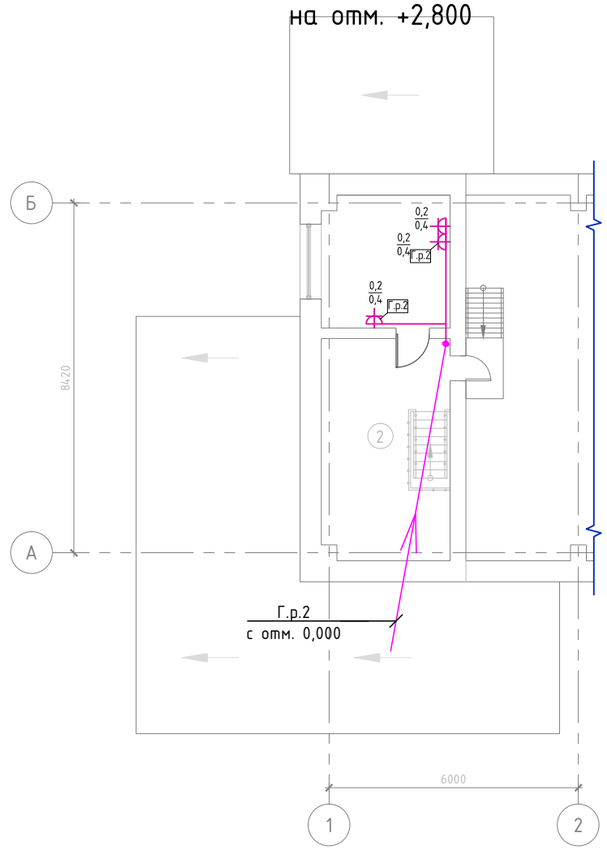
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Альбом-4		57-ЭОМ
						РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей"Корректировка		
ГИП		Туганбаев				Электрооборудование и освещение	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Инженер		Зверев Г.				Принципиальная схема группового щита розеточной сети и ремонтного освещения	ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз	
Н.контр.		Туганбаев						

Формат А3

План расположения осветительной сети на отм. 0,000



План расположения осветительной сети на отм. +2,800



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Тамбур	3,78	
2	Помещение котельной	46,72	В
3	Помещение котельной	76,42	В
4	Кладовая	0,71	
5	Прихожая	4,50	
6	Коридор	6,60	
7	Раздевалка	7,00	
8	Коридор	2,40	
9	Санузел	1,88	
10	Преддушевая	4,38	
11	Душевая	3,74	
12	Комната уборочного инвентаря	2,00	
13	Комната персонала	7,60	
14	Комната отдыха	10,56	
15	Электрощитовая	9,90	
16	Тамбур	3,60	
17	Дизельная станция	12,00	
	Итого:	203,79	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей"Корректировка

Электрооборудование и освещение

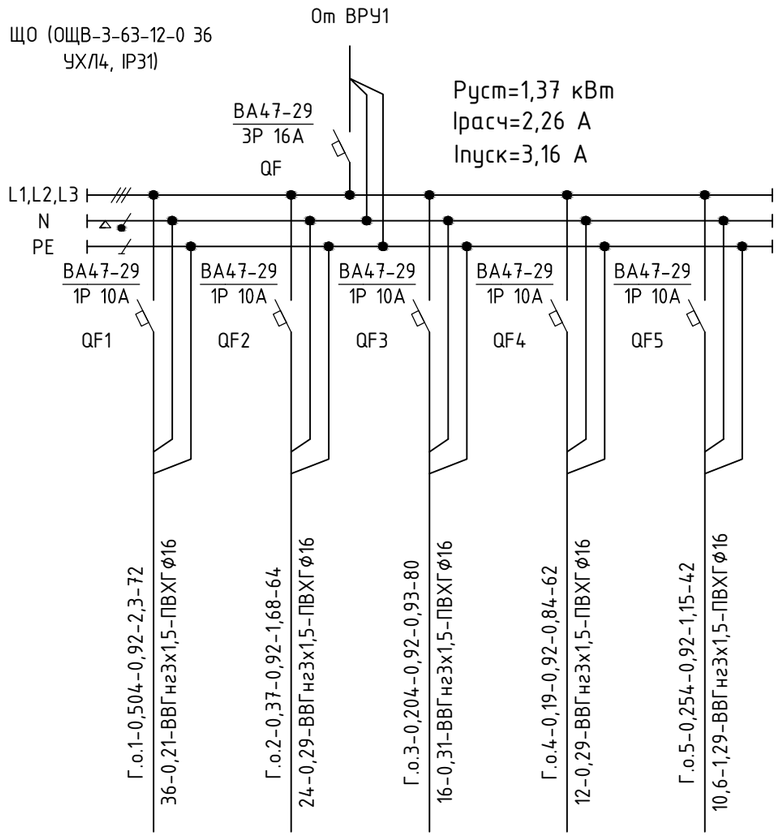
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

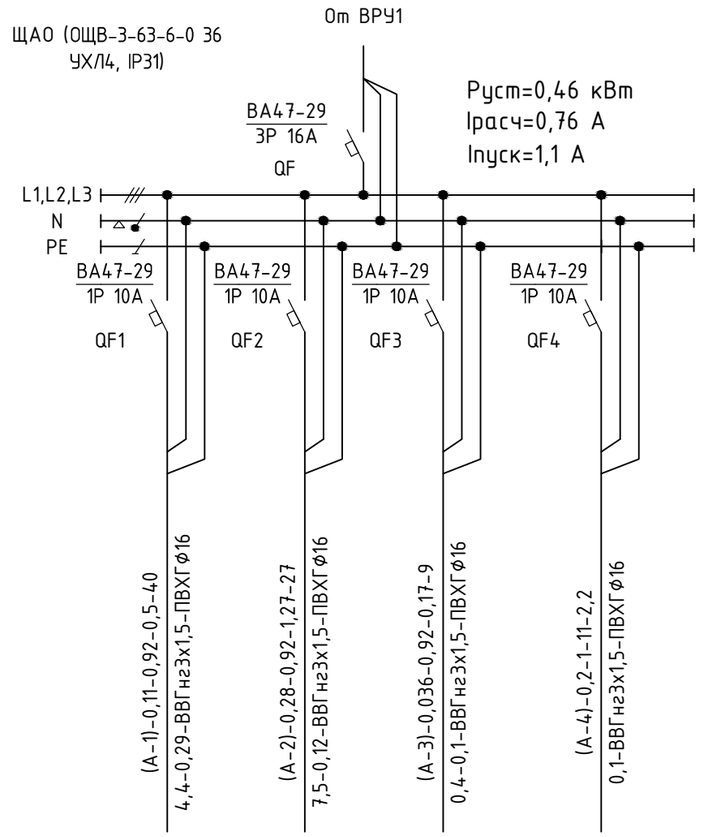
План расположения розеточной сети и ремонтного освещения на отм. 0,000 и на отм. +2,800

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Формат А3

Принципиальная схема группового щита рабочего и аварийного освещения





Источник питания						
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток,А						
Аппарат на линии (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер, тип, ток расцепителя или номинальный ток,А						
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер, тип, номинальный ток,А						
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки		Г.о.1-0,504-0,92-2,3-72 / 36-0,21-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	Г.о.2-0,37-0,92-1,68-64 / 24-0,29-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	Г.о.3-0,204-0,92-0,93-80 / 16-0,31-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	Г.о.4-0,19-0,92-0,84-62 / 12-0,29-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	Г.о.5-0,254-0,92-1,15-42 / 10,6-1,29-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16
Наименование потребителя, назначение линии		Помещение котельной / Рабочее освещение	Помещение котельной / Рабочее освещение	Помещение № 5-12, 2-этаж / Рабочее освещение	Помещение № 5-12, 2-этаж / Рабочее освещение	Склад угля Рабочее освещение
Установленная мощность, кВт		0,547	0,4	0,22	0,2	0,2
Расчетный/пусковой ток, А		2,3/3,22	1,68/2,35	0,93/1,3	0,84/1,17	0,84/1,17

	(А-1)-0,11-0,92-0,5-40 / 4,4-0,29-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	(А-2)-0,28-0,92-1,27-27 / 7,5-0,12-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	(А-3)-0,036-0,92-0,17-9 / 0,4-0,1-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16	(А-4)-0,2-1-11-2,2 / 0,1-ВВГнг3х1,5-ПВХГ ф16
	Помещение котельной / Аварийное освещение	Помещение котельной / Аварийное освещение	Помещение № 15,17 / Аварийное освещение	Прибор ОПС
	0,12	0,3	0,04	0,2
	0,5/0,7	1,27/1,77	0,17/0,24	1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей"Корректировка

Электрооборудование и освещение

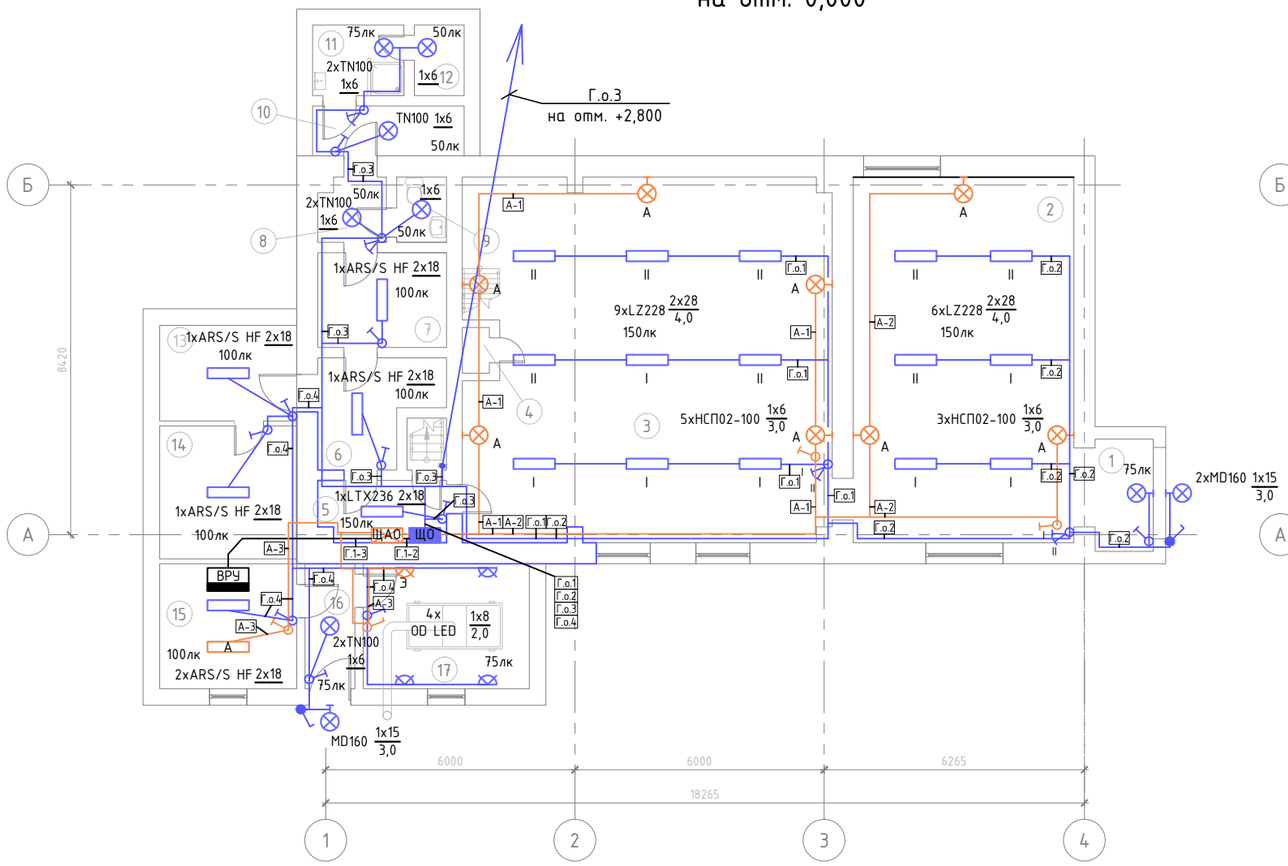
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема группового щита рабочего и аварийного освещения

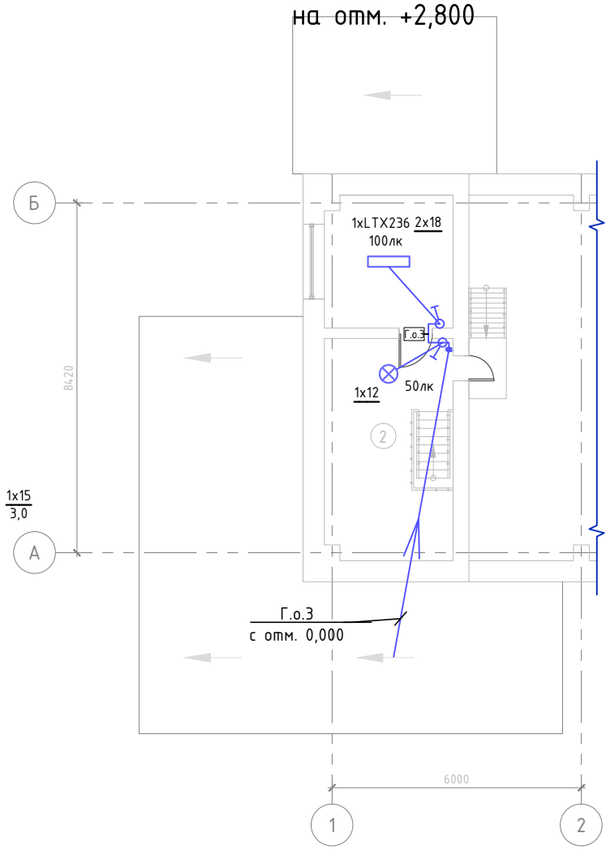
ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

Формат А3

План расположения осветительной сети на отм. 0,000



План расположения осветительной сети на отм. +2,800



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще ния
1	Тамбур	3,78	
2	Помещение котельной	46,72	В
3	Помещение котельной	76,42	В
4	Кладовая	0,71	
5	Прихожая	4,50	
6	Коридор	6,60	
7	Раздевалка	7,00	
8	Коридор	2,40	
9	Санузел	1,88	
10	Преддушевая	4,38	
11	Душевая	3,74	
12	Комната уборочного инвентаря	2,00	
13	Комната персонала	7,60	
14	Комната отдыха	10,56	
15	Электрощитовая	9,90	
16	Тамбур	3,60	
17	Дизельная станция	12,00	
	Итого:	203,79	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

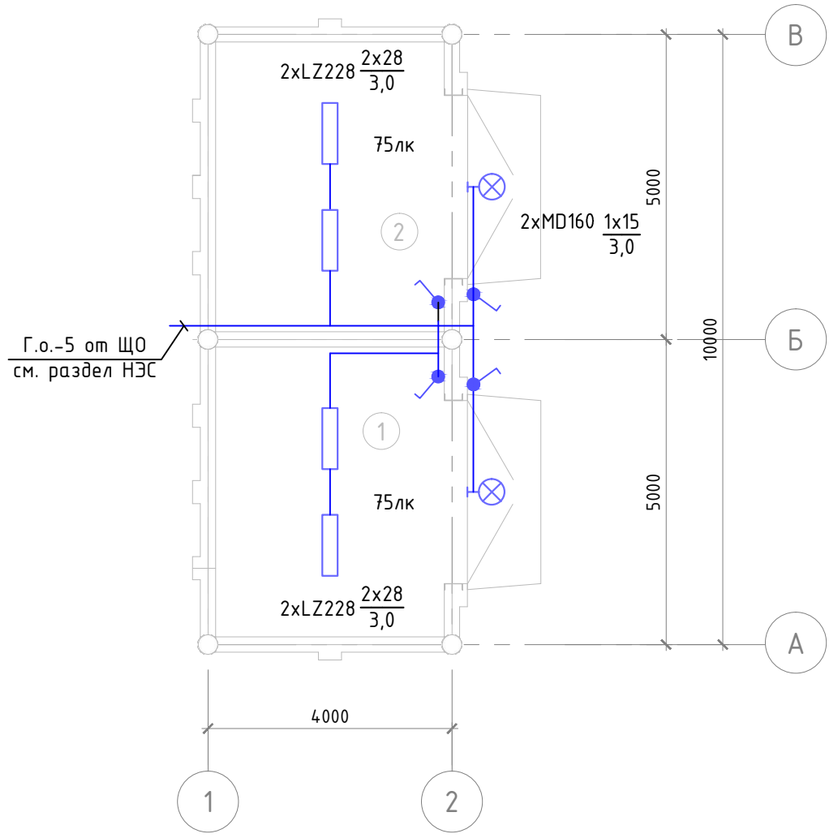
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План расположения осветительной сети на отм. 0,000 и на отм. +2,800

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Формат А3

План расположения осветительной сети склада угля



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, $м^2$	Кат. помещения
1	Отсек для угля	17,81	
2	Отсек для угля	17,81	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

ГИП	Тугандаев	
Инженер	Зверев Г.	
Н.контр.	Тугандаев	

Электрооборудование и освещение

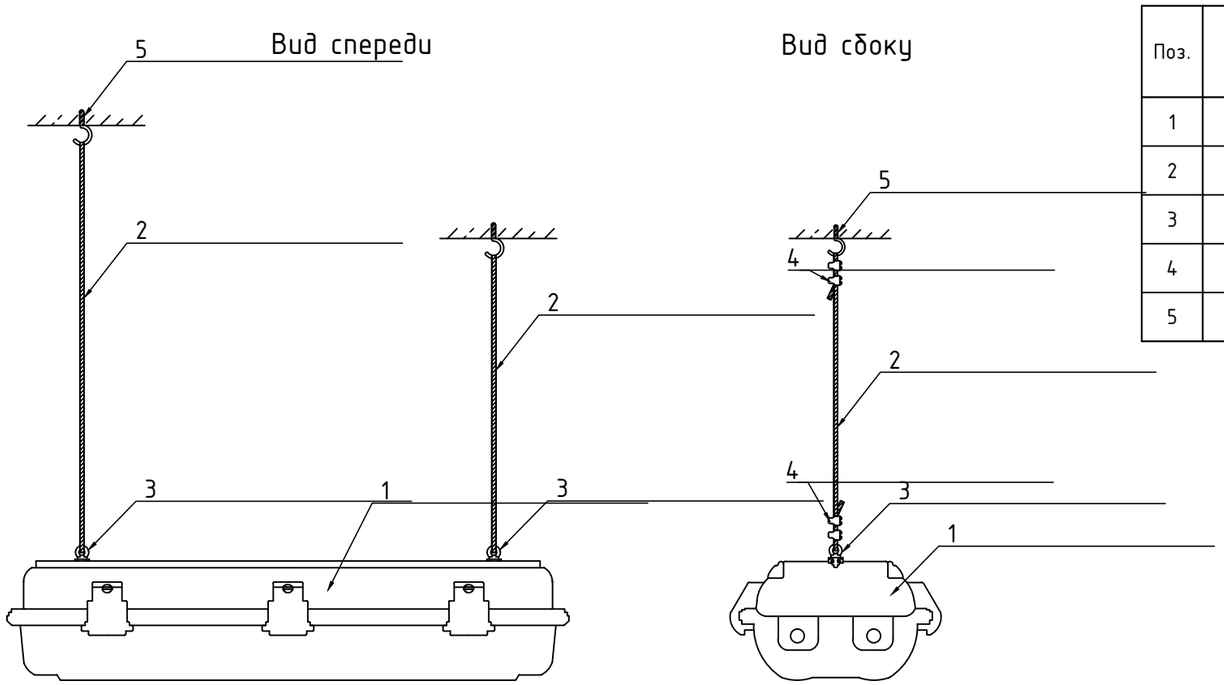
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План расположения осветительной сети склада угля

ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

Формат А3

Подвеска светильника в помещении котельной



Ведомость элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	LZ 228 HF	Светильник "Световые технологии", IP65	1	шт.
2	ф 2	Трос нерж. сталь Д=2,0мм	2,5	п.м.
3	M12x30	Болт с кольцом M12x30 мм (Рым-болт)	2	шт.
4	DIN 1142	Тросовый (канатный) зажим DIN 1142	8	шт.
5	M12/14x70	Анкерный болт с крюком M12/14x70	2	шт.

Примечание:

1. Замену ламп в светильнике выполнять со стремянки h=2.5м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Подвеска светильника в помещении котельной

ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

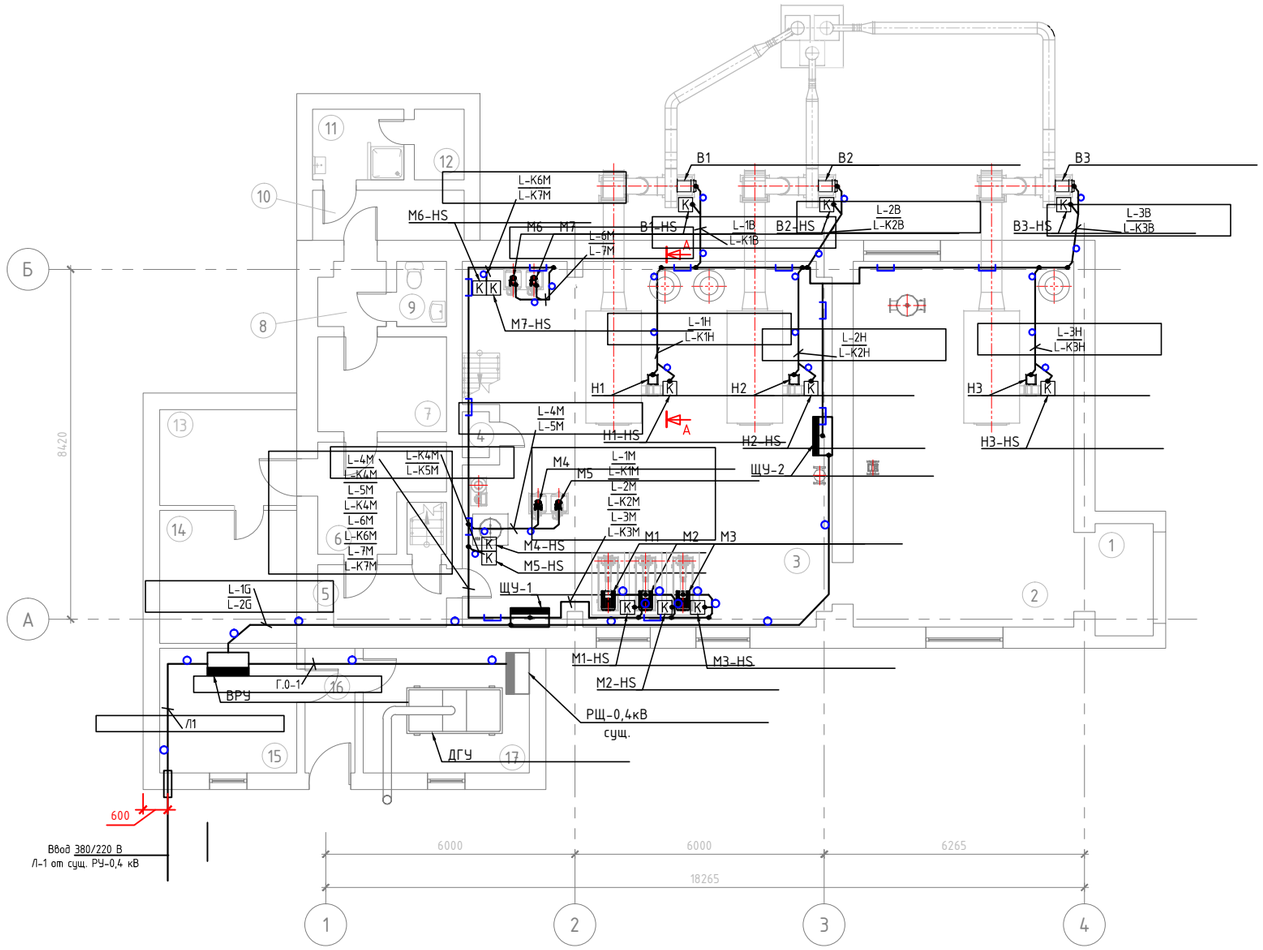
Взам. инв. №

Подпись и дата

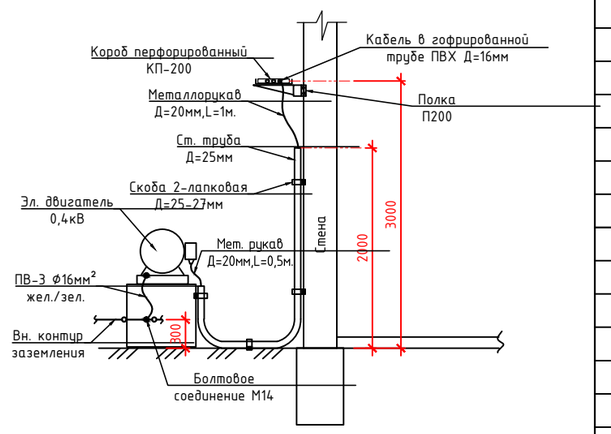
Инв. № подл.

Формат А3

План размещения электросилового оборудования на отм. 0.000



Разрез А-А



Условные обозначения:

- Кабель в перфорированном метал. коробе КП-200;
- Кабель в ст. трубе;
- Распределительное устройство 0,4кВ;
- Коммутационное устройство;
- Электрический двигатель 0,4кВ;
- Место присоединения;

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще ния
1	Тамбур	3,78	
2	Помещение котельной	46,72	В
3	Помещение котельной	76,42	В
4	Кладовая	0,71	
5	Прихожая	4,50	
6	Коридор	6,60	
7	Раздевалка	7,00	
8	Коридор	2,40	
9	Санузел	1,88	
10	Преддушевая	4,38	
11	Душевая	3,74	
12	Комната уборочного инвентаря	2,00	
13	Комната персонала	7,60	
14	Комната отдыха	10,56	
15	Электрощитовая	9,90	
16	Тамбур	3,60	
17	Дизельная станция	12,00	
	Итого:	203,79	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 — 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей"Корректировка

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План размещения электросилового оборудования на отм. 0.000

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Принципиальная схема щита управления ЩУ-1

(начало)

Вводно-распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение тип Iном А расцепитель или плавкая вставка	Участок сети	Пусковой аппарат обозначение, расцепитель или плавкая вставка,А; Уставка теплового реле	Участок сети	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение группы	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Распределительное устройство или электроприемник: Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы
ЩУ-1 ЩМП-5-0 74 У2 Ру=49 кВт Рр=32,0 кВт Ip=82,7,0 А cosφ=0,9 ΔUmax=1,22%			1QS ВА47-29 3Р,100,С		1	L-1G	ВВГнг	5х25	15,0	с.т. Ф50мм	15,0	-	-	-	Ввод от ВРУ
					2										
					3										Защита от перекоса и обрыва фаз
			1.0КМ КМИ-49512		4										
	1QF ВА47-29 3Р,40,С				1	L-1M	ВВГнг	4х4.0	10,0	КП-200 с.т. Ф32мм	5,0 / 4,0	M1	15	26,8 / 174	Насос сетевой М1 (раб.)
			1.1КМ КМИ-23211		2										
					3	L-K1M	КВВГнг	3х1.5	9,0	с.т. Ф25мм	1,5	M1-HS	-	-	
			1F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	2QF ВА47-29 3Р,40,С				1	L-2M	ВВГнг	4х4.0	11,0	КП-200 с.т. Ф32мм	1,0 / 4,0	M2	15	26,8 / 174	Насос сетевой М2 (раб.)
			1.2КМ КМИ-23211		2										
					3	L-K2M	КВВГнг	3х1,5	10,0	с.т. Ф25мм	1,5	M2-HS	-	-	
			2F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	3QF ВА47-29 3Р,40,С				1	L-3M	ВВГнг	4х4.0	12,0	КП-200 с.т. Ф32мм	1,0 / 4,0	M3	15	26,8 / 174	Насос сетевой М3 (рез.)
			1.3КМ КМИ-23211		2										
					3	L-K3M	КВВГнг	3х1,5	11,0	с.т. Ф25мм	1,5	M3-HS	-	-	
			3F ВА47-29 1Р, 6А		4										

3L+N+PE

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Принципиальная схема щита управления ЩУ-1 (начало)

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Формат А3

Принципиальная схема шкафа управления ЩУ-1

(окончание)

Вводно-распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение тип Iном А расцепитель или плавкая вставка	Участок сети	Пусковой аппарат обозначение, расцепитель или плавкая вставка,А; Уставка теплового реле	Участок сети	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение группы	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Распределительное устройство или электроприемник: Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы
3L+N+PE	4QF ВА47-29 3Р,10,С		1.4КМ КМИ-10911		1	L-4М	ВВГнг	4х1,5	19,0	КП-200 / с.т. Ф25мм	4,0 / 5,0	М4	1,0	1,8 / 7,2	Насос подпиточной воды М4 (раб.)
					2										
					3	L-К4М	КВВГнг	3х1,5	20,0	с.т. Ф25мм	1,5	М4-HS	-	-	
			4F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	5QF ВА47-29 3Р,10,С		1.5КМ КМИ-10911		1	L-5М	ВВГнг	4х1,5	19,5	КП-200 / с.т. Ф25мм	- / 1,0	М5	1,0	1,8 / 7,2	Насос подпиточной воды М5 (рез.)
					2										
					3	L-К5М	КВВГнг	3х1,5	20,0	с.т. Ф25мм	-	М5-HS	-	-	
			5F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	6QF ВА47-29 3Р,10,С		1.6КМ КМИ-10911		1	L-6М	ВВГнг	4х1,5	20,5	КП-200 / с.т. Ф25мм	7,0 / 4,0	М6	1,0	1,8 / 7,2	Насос исходной воды М6 (раб.)
					2										
					3	L-К6М	КВВГнг	3х1,5	18,0	с.т. Ф25мм	1,5	М6-HS	-	-	
			6F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	7QF ВА47-29 3Р,10,С		1.7КМ КМИ-10911		1	L-7М	ВВГнг	4х1,5	19,5	КП-200 / с.т. Ф25мм	1,0 / 1,0	М7	1,0	1,8 / 7,2	Насос исходной воды М7 (рез.)
					2										
					3	L-К7М	КВВГнг	3х1,5	18,0	с.т. Ф25мм	-	М7-HS	-	-	
			7F ВА47-29 1Р, 6А		4										

Потребность проводов и кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ВВГнг	КВВГнг
5х25	15,0	-
5х1,5	-	-
4х4.0	33,0	-
4х1,5	78,5	-
3х2,5	-	-
3х1,5	-	106

Потребность труб, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина по стандарту, мм
Металлический короб	200х60	19000
Труба стальная ГОСТ 3262-75	ф 50	15000
Труба стальная ГОСТ 3262-75	ф 25	18500
Труба стальная ГОСТ 3262-75	ф 32	12000

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

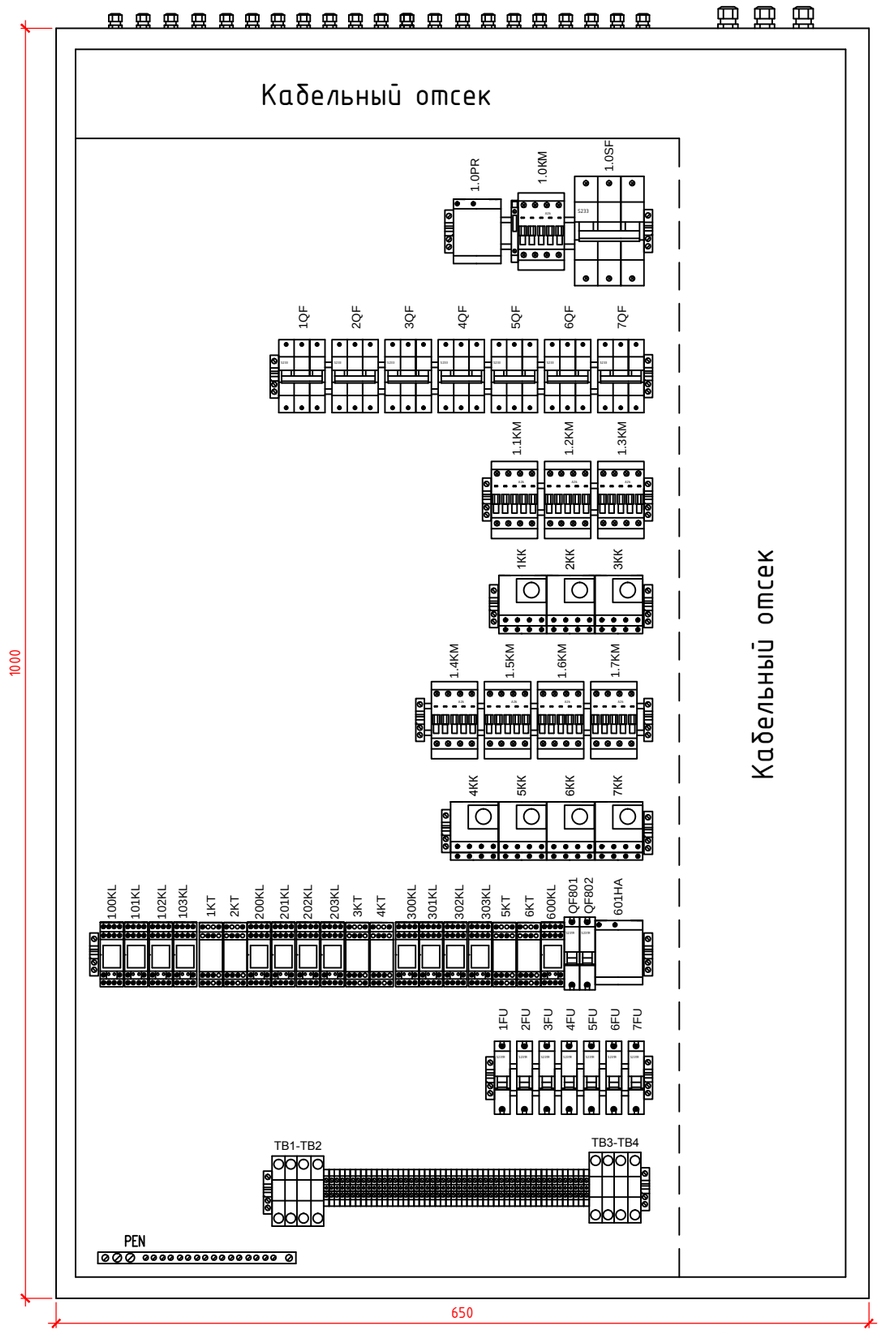
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

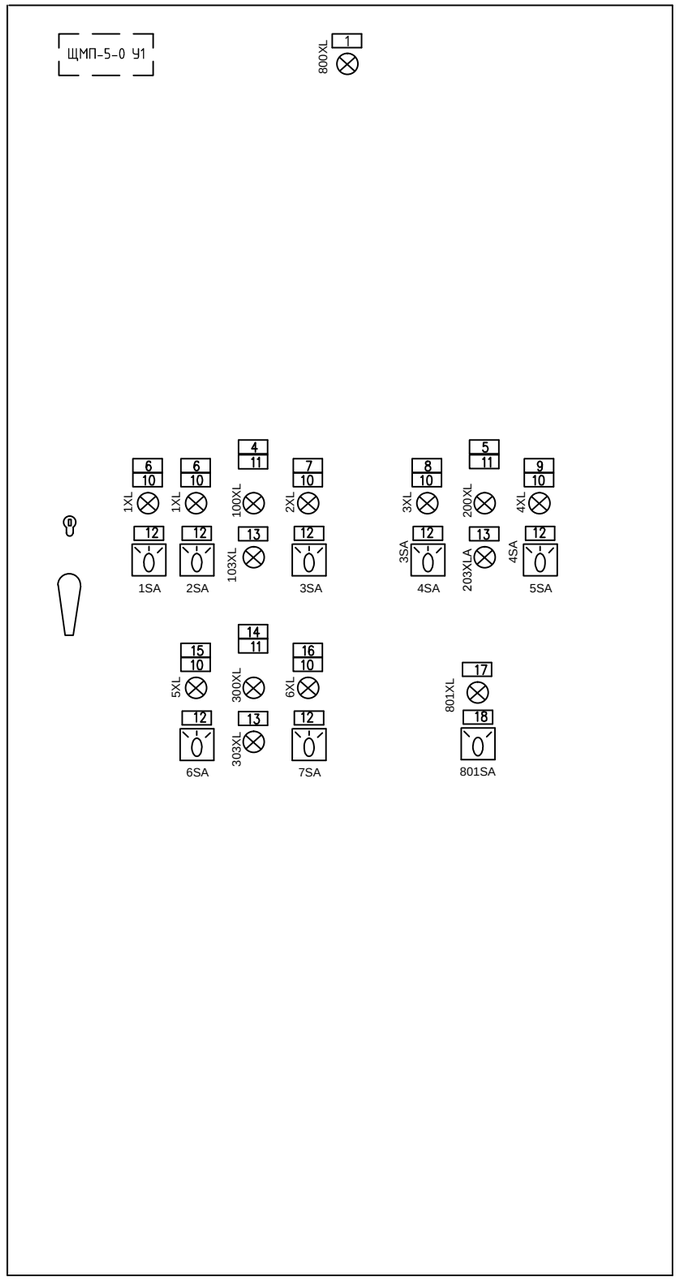
Принципиальная схема щита управления ЩУ-1 (окончание)

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Формат А3

Общий вид щита управления ЩУ-1

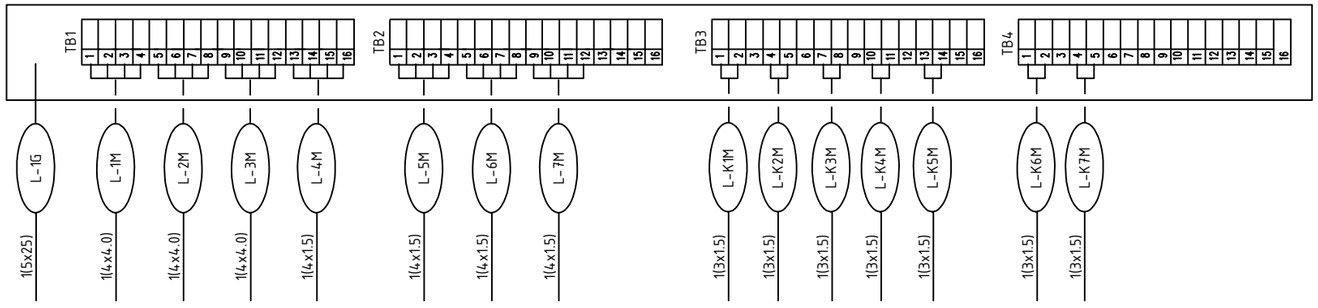




Перечень аппаратуры

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
	Щит		
1.0SF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-100 100А, 3Р, С	1	IEK
1.0KM	Пускатель магнитный 400В; 95А; Катушка 220В; IP00; КМИ-49512	1	IEK
1.0PR	Реле контроля трехфазного напряжения до 100 кВт, ЕЛ-12Е	1	IEK
1QF, 2QF, 3QF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-29 40А, 3Р, С	3	IEK
4QF, 5QF, 6QF, 7QF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-29 10А, 3Р, С	4	IEK
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F, 7F	Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 6А, 1Р, С	7	IEK
QF801, QF802	Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 6А, 1Р, С	2	IEK
1.1KM, 1.2KM, 1.3KM	Пускатель магнитный 400В; 32А; Катушка 220В; IP00; КМИ-23211	3	IEK
1.4KM, 1.5KM, 1.6KM, 1.7KM	Пускатель магнитный 400В; 9А; Катушка 220В; IP00; КМИ-10911	4	IEK
1KK, 2KK, 3KK	Реле тепловое 400В; 28-36А; IP00; РТИ 2355	3	IEK
4KK; 5KK; 6KK; 7KK	Реле тепловое 400В; 1,6-2,5А; IP00; РТИ 1307	4	IEK
100KL; 200KL; 300KL; 400KL; 600KL; 700KL	Реле промежуточное 230В; 50Гц;IP20; 1н.о.+1н.з. контакты РПУ 2М 1126110У3	7	
101KL; 201KL; 301KL; 401K; 501K; 601K; 701KL	Реле промежуточное 230В; 50Гц;IP20; 2н.о. контакты. РПУ2М 1126200У3	7	
102KL; 202KL; 302KL; 402K; 502K; 602K; 702KL	Реле промежуточное 230В; 50Гц;IP20; 2н.о. контакты. РПУ2М 1126200У3	7	
103KL; 203KL; 303KL; 403KL; 503KL; 603KL; 703KL	Реле промежуточное 230В; 50Гц;IP20; 4н.о. контакты. РПУ2М 1126400У3	7	
1KT; 2KT; 3KT; 4KT; 5KT; 6KT; 7KT	Реле времени 230В; 50Гц. Тип РВ-01М. 220В	7	
1SA; 2SA; 3SA; 4SA; 5SA; 6SA; 7SA	Переключатель на два полюса, на три фиксированных положения, 230В; 50Гц; 9А; УП 5311-С23У3	7	
801SA	Переключатель на два полюса, на два фиксированных положения, 230В; 50Гц; 5А; Для установки на двери.	1	
801HA	Звонок переменного тока 230В; 50Гц	1	
100XL; 400XL; 600XL; 800XL	Сигнальная лампа 220В; 50Гц; AD-22DS; с белым колпачком	4	
1XL; 2XL; 3XL; 4XL; 5XL; 6XL; 7XL	Сигнальная лампа 220В; 50Гц; AD-22DS; с зеленым колпачком	7	
104XL; 403XL; 603XL	Сигнальная лампа 220В; 50Гц; AD-22DS; с красным колпачком	3	
801XL	Сигнальная лампа 220В; 50Гц; AD-22DS; с желтым колпачком	1	
TB1; TB2; TB3; TB4	Зажим наборный для жилы сечением до 2,5мм.кв.	4	
	Контактная приставка ПКИ-11; 1з+1р	5	IEK
	Провод монтажный медный марки ПВ-3 сечением 1,5мм2 до 1000В с поливинилхлоридной изоляцией	20 п.м.	внут. монтаж

Схема внешних подключений



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Альбом-4		57-ЗОМ
						РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка		
ГИП		Туганбаев				Электрооборудование и освещение	Стадия: РП	Лист: 13 / Листов:
Инженер		Зверев Г.				Общий вид щита управления ЩУ-1	ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз	
Н.контр.		Туганбаев						

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Принципиальная схема щита управления ЩУ-2

(начало)

Вводно-распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение тип Iном А расцепитель или плавкая вставка	Участок сети	Пусковой аппарат обозначение, расцепитель или плавкая вставка,А; Уставка теплового реле	Участок сети	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение группы	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Распределительное устройство или электроприемник: Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы
ЩУ-2 ЩМП-5-0 74 У2 Ру=21,0 кВт Рр=21,0 кВт Ip=35,5 А cosφ=0,9 ΔUmax=1,8%			2QSF ВА47-29 3Р,40,С		1	L-2G	ВВГнг	5х6	26,0	с.т. Ф32мм	26,0	-	-	-	Ввод от ВРУ1
					2										
					3										Защита от перекоса и обрыва фаз
			2.0КМ КМИ-46512		4										
	1QF ВА47-29 3Р,10,С				1	L-1H	ВВГнг	4х1,5	19,0	КП-200 / с.т. Ф25мм	8,0 / 6,5	H1	1,5	2,6 / 15,2	Дутьевой вентилятор H1
			2.1КМ КМИ-10911		2										
					3	L-K1H	КВВГнг	3х1,5	20,0	с.т. Ф25мм	1,0	H1-HS	-	-	
			1F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	2QF ВА47-29 3Р,10,С				1	L-2H	ВВГнг	4х1,5	14,0	КП-200 / с.т. Ф25мм	- / 6,5	H2	1,5	2,6 / 15,2	Дутьевой вентилятор H2
			2.2КМ КМИ-10911		2										
					3	L-K2H	КВВГнг	3х1,5	15,0	с.т. Ф25мм	1,0	H2-HS	-	-	
			2F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	3QF ВА47-29 3Р,10,С				1	L-3H	ВВГнг	4х1,5	17,5	КП-200 / с.т. Ф25мм	6,0 / 6,5	H3	1,5	2,6 / 15,2	Дутьевой вентилятор H3
			2.3КМ КМИ-10911		2										
					3	L-K3H	КВВГнг	3х1,5	18,5	с.т. Ф25мм	1,0	H3-HS	-	-	
			3F ВА47-29 1Р, 6А		4										

3L+N+PE

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Принципиальная схема щита управления ЩУ-2 (начало)

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Принципиальная схема шкафа управления ЩУ-2

(окончание)

Вводно-распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение тип Iном А расцепитель или плавкая вставка	Участок сети	Пусковой аппарат обозначение, расцепитель или плавкая вставка,А; Уставка теплового реле	Участок сети	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение группы	Марка	Количество, число жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Распределительное устройство или электроприемник: Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск А	Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы
Ру=4,95 кВт Рр=4,55 кВт Ip=8,19 А cosφ=0,92 ΔUmax=0,49% 3L+N+PE	4QF ВА47-29 3Р,16,С		2.4КМ КМИ-11211		1	L-1В	ВВГнг	4х2,5	16,0	КП-200 с.т. Ф25мм	– 6,5	В1	5,5	9,83 63,0	Дымосос В1
					2										
					3	L-К1В	КВВГнг	3х1,5	15,5	с.т. Ф25мм	1,0	В1-HS	–	–	
			4F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	5QF ВА47-29 3Р,16,С		2.5КМ КМИ-11211		1	L-2В	ВВГнг	4х2,5	13,5	КП-200 с.т. Ф25мм	– 7,0	В2	5,5	9,83 63,0	Дымосос В2
					2										
					3	L-К2В	КВВГнг	3х1,5	13,0	с.т. Ф25мм	1,0	В2-HS	–	–	
			5F ВА47-29 1Р, 6А		4										
	6QF ВА47-29 3Р,16,С		2.6КМ КМИ-11211		1	L-3В	ВВГнг	4х2,5	17,0	КП-200 с.т. Ф25мм	1,0 7,0	В3	5,5	9,83 63,0	Дымосос В3
					2										
					3	L-К3В	КВВГнг	3х1,5	16,5	с.т. Ф25мм	1,0	В3-HS	–	–	
			6F ВА47-29 1Р, 6А		4										

Потребность проводов и кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка: ВВГнг	КВВГнг
5х6	26,0	–
5х1,5	–	–
4х2,5	46.5	–
4х1,5	50.5	–
3х2,5	–	–
3х1,5	–	98.5

Потребность труб, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина по стандарту, мм
Металлический короб	200х60	15000
Кабельный лоток ГОСТ 52868-2007	[50х50	–
Труба стальная ГОСТ 3262-75	ф 25	46000
Труба стальная ГОСТ 3262-75	ф 32	26000

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей." Корректировка

Электрооборудование и освещение

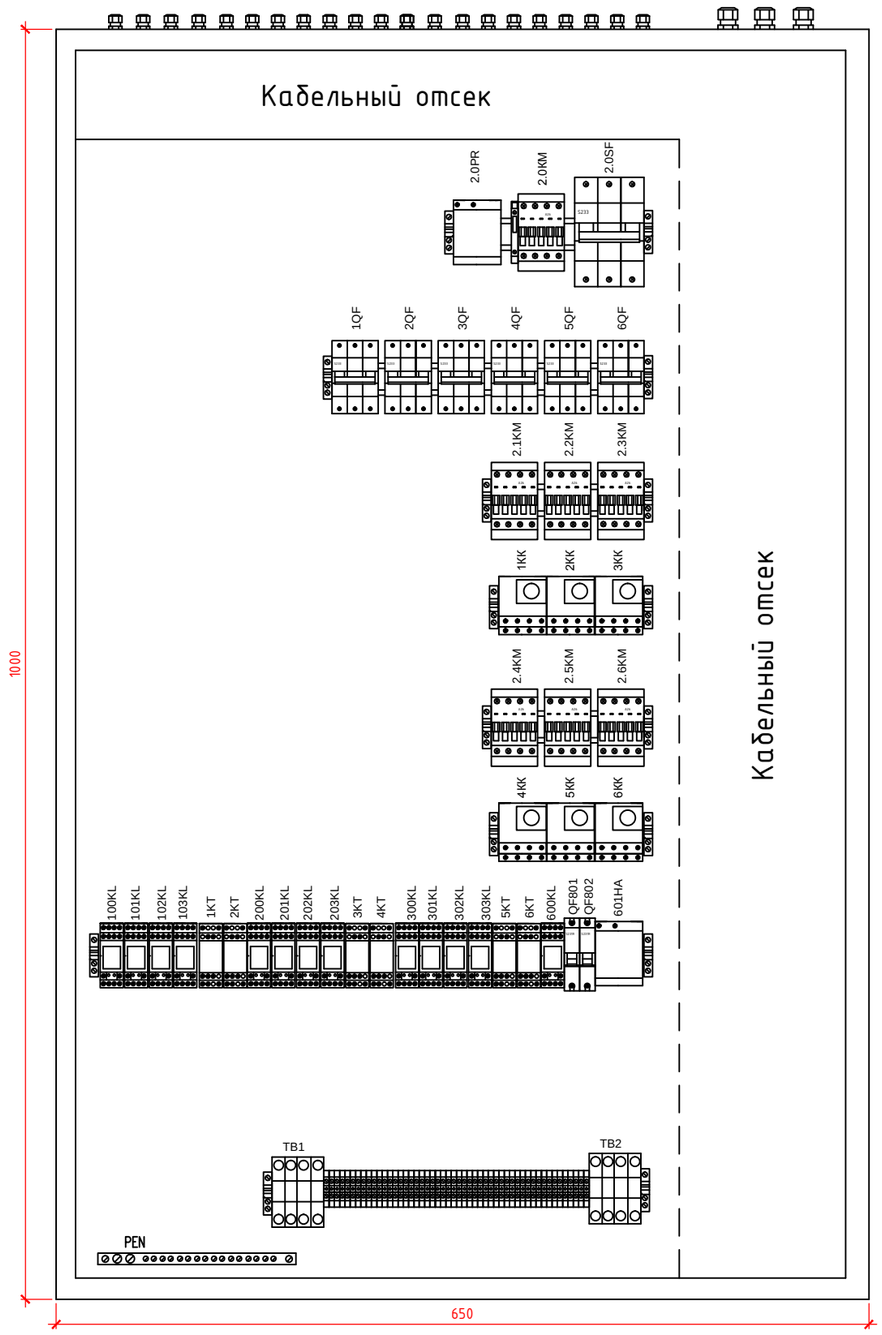
Стадия	Лист	Листов
РП	15	

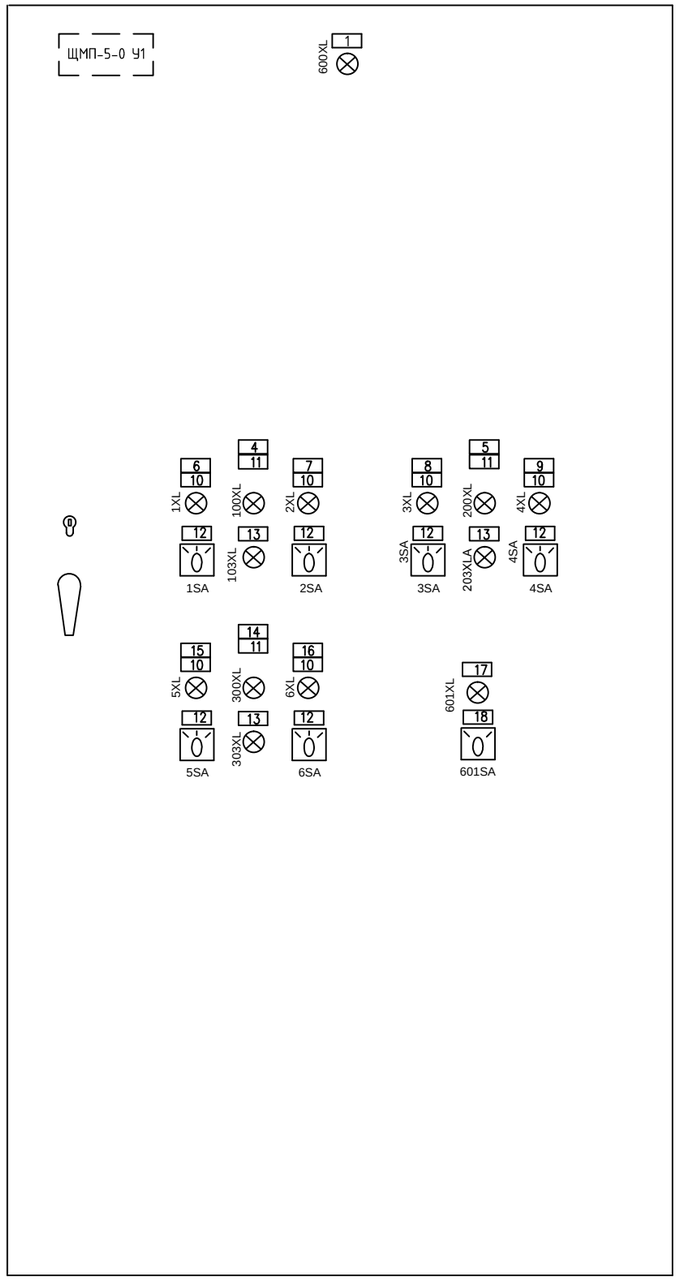
Принципиальная схема щита управления ЩУ-2 (окончание)

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Формат А3

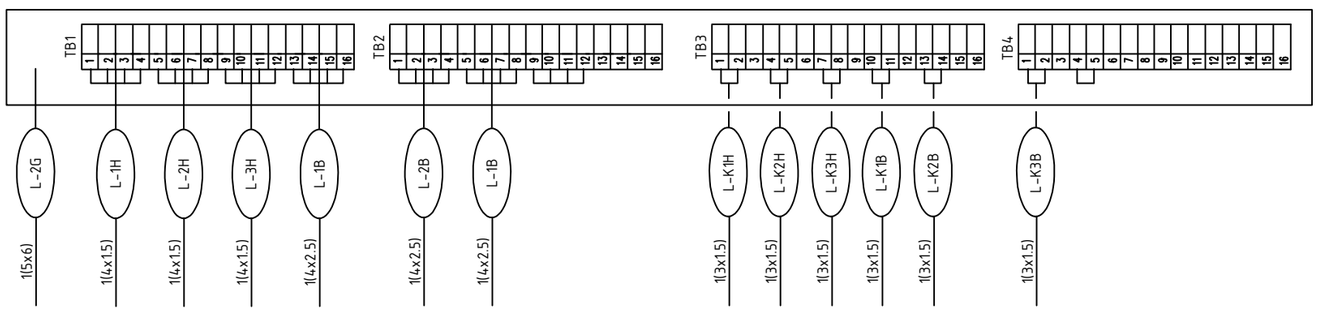
Общий вид щита управления ЩУ-2





Перечень аппаратуры

Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
	Щит		
2.QSF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-29 40А, 3Р, С	1	IEK
2.0KM	Пускатель магнитный 400В; 40А; Катушка 220В; IP00; КМИ-46512	1	IEK
2.0PR	Реле контроля трехфазного напряжения до 100 кВт, ЕЛ-12Е	1	IEK
1QF, 2QF, 3QF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-29 3Р, 10А, С	3	IEK
4QF, 5QF, 6QF	Выключатель автоматический трехполюсный ВА47-29 3Р, 16А, С	3	IEK
1F, 2F, 3F, 4F, 5F, 6F	Выключатель автоматический однополюсный ВА47-29 6А, 1Р, С	7	IEK
2.1KM, 2.2KM, 2.3KM	Пускатель магнитный 400В; 9А; Катушка 220В; IP00; КМИ-10911	3	IEK
2.4KM, 2.5KM, 2.6KM	Пускатель магнитный 400В; 12А; Катушка 220В; IP00; КМИ-11211	3	IEK
1KK, 2KK, 3KK	Реле тепловое 400В; 1,6-2,5А; IP00; РТИ 1307	3	IEK
4KK; 5KK; 6KK	Реле тепловое 400В; 9-13А; IP00; РТИ 1316	3	IEK
H1-SBn; H2-SBn; H3-SBn; B1-SBn; B2-SBn; B3-SBn	Кнопка управления 250В;1А; Контакты-2н.о. Толкатель черного цвета	6	
H1-SBc; H2-SBc; H3-SBc; B1-SBc; B2-SBc; B3-SBc;	Кнопка управления 250В;1А; Контакты-2н.з. Толкатель красного цвета	6	
H1-XL; H2-XL; H3-XL; B1-XL; B2-XL; 31-XL;	Сигнальная лампа 220В; 50Гц с зеленым колпачком	6	
H1-KLA; H2-KLA; H3-KLA; B1-KLA; B2-KLA; B3-KLA;	Реле промежуточное 230В; 50Гц; 2н.о. контакт	6	
H1-KT; H2-KT; H3-KT; B1-KT; B2-KT; B3-KT;	Реле времени. 220В;50Гц; Контактмы 1н.о. с в.в. +1н.о.мгн. Выдержка времени от снятия напряжения	6	
H1-SA; H2-SA; H3-SA	Выключатель 250В;5А;IP21; двухполюсный на два фиксированных положения	3	
B1-SA; B2-SA; B3-SA;	Переключатель на один полюс, на два фиксированных положения, 230В; 50Гц; 5А; Для установки на двери	3	
B1-XLA; H1-XLA; B2-XLA; H2-XLA; B3-XLA; H3-XLA;	Сигнальная лампа 220В;50Гц; С желтым колпачком	3	
TB1; TB2;TB3;TB4;	Зажим наборный для жилы сечением до 2,5мм.кв.	4	
	Контактная приставка ПКИ-11; 1з+1р	5	IEK
	Провод монтажный медный марки ПВ-3 сечением 1,5мм2 до 1000В с поливинилхлоридной изоляцией	20 п.м.	внут. монтаж



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Альбом-5 57-ЗОМ

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей"Корректировка

ГИП	Туганбаев	
Инженер	Зверев Г.	
Н.контр.	Туганбаев	

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Общий вид щита управления ЩУ-2

ТОО "Бақ проект" ГСЛ № 17017082 г.Тараз

Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щитовое оборудование							
ВРУ	Вводно распределительное устройство 2200 х 800 х 600 вкомплекте;	ВРУ-21L-100-300 УХЛ4			компл.	1		
	- АВР с автоматическими выключателями на 125А	АВР-125		"ИЭК"	шт.	1		
	- плавкая вставка/предохранитель на вводе 125А	ПН2		"ИЭК"	шт.	3		
	- плавкая вставка/предохранитель на отходящих линиях 40А/100	ПН2		"ИЭК"	шт.	3/3		
	- плавкая вставка/предохранитель на отходящих линиях 25А/32А	ПН2		"ИЭК"	шт.	6/3		
	Счетчик				шт.	1		
	Трансформатор тока 150/5				шт.	1		
ЩУ-1	Щит с монтажной панелью 1000×650×275, IP65	ЩМП-5-0 У1 IP65 GARANT		"ИЭК"	компл.	1		см. лист ЭОМ-13
ЩУ-2	Щит с монтажной панелью 1000×650×275, IP65	ЩМП-5-0 У1 IP65 GARANT		"ИЭК"	компл.	1		см. лист ЭОМ-16
ЩР	Щит металлический навесной 335×310×130, IP31	ЩРн-12з-0 36 PRO		"ИЭК"	компл.	1		
	- автоматический выключатель на вводе 3Р, 25А, С	ВА 47-29		"ИЭК"	шт.	1		
	- автоматические диф. выключатель на отходящих линиях 2Р, 16А	АД12М		"ИЭК"	шт.	4		
ЩО	Щит металлический навесной 265×440×120, IP31	ОЩВ-3-63-12-0 36		"ИЭК"	компл.	1		
	- автоматический выключатель на вводе 3Р, 16А, С	ВА 47-29		"ИЭК"	шт.	1		
	- автоматический выключатель на отходящих линиях 1Р, 10А, С	ВА 47-29		"ИЭК"	шт.	5		
ЩАО	Щит металлический навесной 265×310×120, IP31	ОЩВ-3-63-6-0 36		"ИЭК"	компл.	1		
	- автоматический выключатель на вводе 3Р, 16А, С	ВА 47-29		"ИЭК"	шт.	1		
	- автоматический выключатель на отходящих линиях 1Р, 10А, С	ВА 47-29		"ИЭК"	шт.	3		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Туганбаев			
Инженер		Зверев Г.			
Н.контр.		Туганбаев			

Альбом-4 57-ЭОМ.С

РП "Капитальный ремонт здания котельной №9 военной части 44793 военного городка №8 г. Семей" Корректировка

Электрооборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "Бақ проект"
ГСЛ № 17017082
г.Тараз

Формат А3

Спецификация оборудования и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Розетка 1-местная, открытой установки с зазем. контактом, IP54	РСб20-3-ФСр		"ИЭК"	шт.	3		
2	Розетка 1-местная скрытой установки с зазем. контактом, IP20	РС10-3-ВБ ВЕГА		"ИЭК"	шт.	14		
3	Выключатель одноклавишный скрытой установки, IP20	ВС10-1-0-КБ КВАРТА		"ИЭК"	шт.	16		
4	Выключатель двухклавишный скрытой установки, IP20	ВС10-2-0-КБ КВАРТА		"ИЭК"	шт.	4		
5	Выключатель одноклавишный открытой установки, IP54	ВСк20-1-0-ФСр ФОРС		"ИЭК"	шт.	2		
	Осветительное оборудование							
1	Светильник потолочный для люминесцентных ламп, 230В, ЭПРА, IP20	LZ 228 HF		"Световые Технологии"	шт.	15		
	- лампа люминесцентная цоколь G13, L=1200мм	ЛЛ 28Вт			шт.	30		
2	Светильник потолочный для люминесцентных ламп, 230В, ЭПРА, IP20	ARS/S 218 HF		"Световые Технологии"	шт.	8		
	- лампа люминесцентная цоколь G13, L=625мм	ЛЛ 18Вт			шт.	16		
3	Светильник настенный овал, 230В, без ПРА, IP54	НСП02-100			шт.	8		
	- лампа светодиодная цоколь E27	Led 6Вт			шт.	8		
4	Светильник потолочный круглый, 230В, без ПРА, IP20	TN 100		"Световые Технологии"	шт.	7		
	- лампа светодиодная цоколь E27	Led 6Вт			шт.	7		
5	Светильник настенный круглый, 230В, без ПРА, IP65	MD 160		"Световые Технологии"	шт.	3		
	- лампа светодиодная цоколь E27	Led 15Вт			шт.	3		
6	Светильник светодиодный настенный компактный, 230В, 8Вт, IP65	OD LED		"Световые Технологии"	шт.	4		
	Арматура подвеса светильников							
1	Трос нержавеющая сталь Д=2,0мм	Ф2мм			п.м.	37,5		
2	Болт с кольцом М12х30мм (Рым-болт)	М12х30мм			шт.	30		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Тросовый (канатный) зажим	DIN 1142			шт.	60		
4	Анкерный болт с крюком М12/14х70	М12/14х70			шт.	30		
	Кабельно-проводниковые материалы							
	Кабель силовой с медной жилой с ПВХ изоляцией и оболочкой не	ВВГнг-0,66кВ		"Электрокомплект"				
	поддерживающей горение Uн=0,66 кВ, сечением:							
1	- то же 5х35 мм^2/4х35 мм^2				км.	0,015/0.01		Запас 2%
2	- то же 5х10 мм^2				км.	0,026/0,03		Запас 2%
3	- то же 5х4.0/5х6 мм^2				км.	0,22/0,09		Запас 2%
4	- то же 4х2,5 мм^2/4х4.0				км.	0,047/0,034		Запас 2%
5	- то же 4х1,5 мм^2				км.	0,132		Запас 2%
6	- то же 3х2,5 мм^2				км.	0,153		Запас 2%
7	- то же 3х1,5 мм^2				км.	0,415		Запас 2%
	Кабельные конструкции							
1	Металлический перфорированный короб 200х60х2000	КП-200		"Алагеум Електрик"	шт.	17		
2	Крышка прямой секции 150х1,5х2000	КР-200		Алагеум Електрик	шт.	17		
3	Секция угловая 90	УК-200		Алагеум Електрик	шт.	10		
4	Крышка угловой секции 90	КРУ-200		Алагеум Електрик	шт.	10		
5	Секция тройниковая	ТК-200		Алагеум Електрик	шт.	2		
6	Крышка тройниковой секции	КРТ-200		Алагеум Електрик	шт.	2		
7	Стойка кабельная	К1150УЗ		Алагеум Електрик	шт.	25		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования и материалов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Полка кабельная	К1160У3		Алагеум Електрик	шт.	25		
9	Скоба крепления стойки	СК		Алагеум Електрик	шт.	50		
10	Соединительный элемент	КП-50		Алагеум Електрик	шт.	50		
	Защитные материалы							
1	Труба стальная водо-газопроводная Д=32мм ГОСТ 3262-75/50мм	⌀32мм/⌀50мм			м.	38,0/25		
2	- то же Д=25мм	⌀25мм			м.	51,0		Запас 5%
3	Гофрированная труба ПВХнг /Д=32мм	⌀32мм		"Электрокомплект"	м.	55		
4	- то же Д=16мм	⌀16мм			м.	546		
	Другие материалы							
1	Хомут-стяжки пластиковые, 4.5х200 мм, чёрные, упаковка 100 шт				шт.	3		
2	Скоба 2-х лапковая оцинкованная Д=32мм				шт.	70		
3	Металлорукав гофрированный в ПВХнг оплетке Д=20мм				м.	35		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.