ТОО "Строн-Холдинг"
Лицензия № 17014245 от 09 августа 2017г

Заказчик: "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района "
Заказ: 23/19

Строительство котельной с теплотрассой (корректировка)

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
23/19-01-ЭОМ
ТОМ 4.8

г. Костанай, 2019 г.

ТОО "Строн-Холдинг"
Лицензия № 17014245 от 09 августа 2017г

Заказчик: "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района "
Заказ: 23/19

Строительство котельной с теплотрассой (корректировка)

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ
23/19-01-ЭОМ
ТОМ 4.8

Директор:_____ Тайжанов Н.Т.

ГИП: _____Джумагалиева С.К.

Нормоконтроль_____Овечкин А.В.

г. Костанай, 2019 г.

ТОО «ЭПК-forfait» (ЭПК-форфайт) ЖШС
№ 2096-12-ф
«01» 06 2018 ж./г.

ГУ "ОТДЕЛ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА НАУРЗУМСКОГО РАЙОНА"

ГЛ. ИНЖЕНЕРУ АУЛИЕКОЛЬСКОГО РЭС
КАРМЕНОВУ А.Д.

На вх. № Ф18-1275
от 31.05.2018г.

Исходные данные, согласно запроса потребителя

ОБЪЕКТ, ЕГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ	: КОТЕЛЬНАЯ
	: НАУРЗУМСКИЙ РАЙОН, С. КАРАМЕНДЫ, УЛ. АБАЯ, 47Г
РАЗРЕШЕННАЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ МОЩНОСТЬ	: 84.25 кВт
КАТЕГОРИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ	: II
ХАРАКТЕР ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	: постоянный

Т Е Х Н И Ч Е С К И Е У С Л О В И Я

на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям
(в связи с подключением вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации)

1. Центр питания - 110/35/10кВ "Докучаевка".
2. 2.1. Предусмотреть двухтрансформаторную КТПГ-10/0.4кВ расчётной мощности.

   2.2. Место установки двухтрансформаторной КТПГ и мощность силовых трансформаторов определить проектом.

   2.3. Проектируемую двухтрансформаторную КТПГ запитать:

   ввод № 1 - по ВЛ-10кВ на ж/б опорах с подвеской провода АС сечением не менее 50 мм.кв. ответвлением от существующей ВЛ-10кВ "Докучаевка-Аэропорт" (оп.№ 15) с установкой на первой ответвительной опоре разъединителя 10кВ.

   Опору № 15 усилить установкой ж/б приставки ПТ-43.

   ввод № 2 - по ВЛ-10кВ на ж/б опорах с подвеской провода АС сечением не менее 50 мм.кв. ответвлением от существующей ВЛ-10кВ "Докучаевка-РЭС" (оп.№ 19) с установкой на первой ответвительной опоре разъединителя 10кВ.

   Опору № 19 усилить установкой ж/б приставки ПТ-43.

   Сечение провода, тип разъединителей, а также объем работ, связанный с установкой ж/б приставок, определить проектом.
3. Присоединение электроустановок объекта "КОТЕЛЬНАЯ" к электрическим сетям выполнить по ЛЭП-0.4кВ расчётного сечения в трёхфазном исполнении от разных секций шин РУ-0.4кВ двухтрансформаторной проектируемой КТПГ.

   Количество, марку, сечение, исполнение ЛЭП-0.4кВ определить проектом.

4. Расчётный учёт электроэнергии предусмотреть (согласно п. 38, п. 39, п. 40, п. 44, п. 45, п. 46, п. 47 "Правил пользования электрической энергии" РК от 2015 года) на вводах в РУ-0.4кВ проектируемой двухтрансформаторной КТПГ по трёхфазным приборам учёта активной и реактивной энергии с классом точности 0.5-2.0 и долговременной памятью хранения данных о потреблённой электроэнергии и максимальной мощности с т.т. расчётных номиналов.
5. Площадку под двухтрансформаторную КТПГ, трассы ВЛ-10кВ и ЛЭП-0.4кВ согласовать со всеми заинтересованными организациями.
6. Заземление, молниезащиту, защиту электрической сети от перегрузок и токов КЗ, монтажные работы выполнить согласно ПУЭ. Заземление и защитные меры электробезопасности в электроустановках до 1000 В выполнить в соответствии с требованиями пункта 152 главы 7 ПУЭ с применением устройств защитного отключения, реагирующих на изменение тока и уровня рабочего напряжения.
7. Обеспечить соблюдение условия режима потребления электрической энергии с выполнением условия обеспечения косинуса "фи" не менее 0.92 (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года №393 "Об утверждении нормативных значений коэффициента мощности в электрических сетях индивидуальных предпринимателей и юридических лиц").
8. Раздел проекта "Схема внешнего электроснабжения объекта КОТЕЛЬНАЯ" согласовать с ТОО "ЭПК-forfait".
9. Не позднее, чем за 3 (три) рабочих дня до проведения приемо-сдаточных испытаний, обратиться в Аулиекольский РЭС для подачи заявления об окончании строительно-монтажных работ (п. 21 «Правил пользования электрической энергией» РК от 2015 года).
10. Присоединение электроустановок к сетям ТОО "ЭПК-forfait" и подачу напряжения выполнить согласно Параграфа 3 и пункта 32 "Правил пользования электрической энергии" РК от 2015 года.
11. При увеличении потребляемой электрической мощности сверх в ранее выданных технических условиях, изменении схемы внешнего электроснабжения и изменении категории надёжности электроснабжения приёмников электрической энергии потребителя, подключение объекта должно осуществляться на основании новых технических условий, разработанных по Вашему запросу.
12. Срок действия ТУ - до 31.05.2021г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ТОО "ЭПК-forfait" **В.В. КИРИЙ**

исп. Худанова О.В.
тел. 55-33-49.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчетная однолинейная схема	
3	Расчетная схема щитка ЩС1 (начало)	
4	Расчетная схема щитка ЩС1 (окончание)	
5	Расчетная схема щитка ЩС2 (начало)	
6	Расчетная схема щитка ЩС2 (окончание)	
7	Расчетная схема щитков ЩО и ЩАО	
8	План силовой электросети	
9	План осветительной сети	
10	План заземления и молниезащиты	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
	Прилагаемые документы	
№2096-12-Ф от 01.06.2018г.	Технические условия ТОО "ЭПК-forfait"	
13-2018-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 листа
13-2018-ЭОМ	Подъемник скреперный. Принципиальная	
	электрическая схема	1 лист

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта присоблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта: _____ Джумагалиева С.К.

Согласовано:

ГП	Мамедов	2018
АС	Обсянников А.	2018
ОВ	Корякина О.	2018
ВК, НВК	Сакимов	2018

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект электрооборудования и электроосвещения по объекту "Строительство котельной с теплотрассой в селе Караменды Наурзумского района Костанайской области" разработан в соответствии с техническими условиями №2096-12-Ф от 01.06.2018г., выданные ТОО "ЭПК-forfait", СН РК 4.04-07-2013 и ПУЭ РК.

Расчетная мощность котельной составляет 49,43кВт.

В отношении надежности электроснабжения объект относится ко II категории. Электроснабжение котельной предусматривается от проектируемой двух трансформаторной КТПГ 63-10/0,4кВ двумя кабельные линии марки АВБбШв 4х50 см.часть ЭС. Электропитание подается на шкаф АВР с дальнейшим распределением по силовым щитам см. лист ЭОМ-2

Установка шкафа АВР, силовых щитов и щитков электроосвещения предусматривается в помещении электрощитовой. Подключение электродвигателей технологического оборудования выполнено кабелем АВВГ, цепи управления контрольным кабелем АКВВГ.

Электроосвещение котельной выполнено светильниками с лампами ДРЛ и люминисцентными лампами. Сеть электроосвещения предусмотрена кабелем ВВГ.

Для освещения помещений котельной проектом предусматривается система рабочего и аварийного (эвакуационного) освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 Освещение выполнено светильниками с лампами ДРЛ и люминисцентными лампами. Сеть электроосвещения предусмотрена кабелем ВВГ.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком МЕРКУРИЙ 230ART2-00 PQC(R)IL(G)SDN 3 установленным в РУ-0,4кВ проектируемой КТПГ. Счетчик предназначен для учета активной и реактивной электрической энергии и мощности в одном или двух направлениях в трехфазных 3-х и 4-х проводных сетях переменного тока частотой 50 Гц через измерительные трансформаторы или непосредственно с возможностью тарифного учёта по зонам суток, учёта потерь и передачи измерений и накопленной информации, см часть ЭС.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри распределительных шкафов в электрощитовой. Внутри проектируемой электрощитовой выполнить контур заземления из полосовой стали 25х4 и соединить его с проектируемым наружным контуром заземления. Наружный контур заземления выполнен из вертикальных электродов диаметром 20 мм, длиной 5,0 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Стальную полосу проложить на глубине 1,0м от уровня земли. К контуру заземления присоединить дымовую трубу. Молниезащита котельной предусмотрено от дымовой трубы высота которой составляет 32,5м.

Работы по электромонтажу силового элетрооборудования и внутреннего электроосвещения котельной выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-107-2013, ПУЭ РК, ПТБ и ПТЭ.

Расчетная мощность, кВт			Установленная мощность, кВт			cos ф	Годовой расход электроэнергии кВт*ч
Всего	Силовая	Освети-тельная	Всего	Силовая	Освети-тельная		
49,43	45,53	3,9	60,75	56,85	3,9	0.8	324755

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

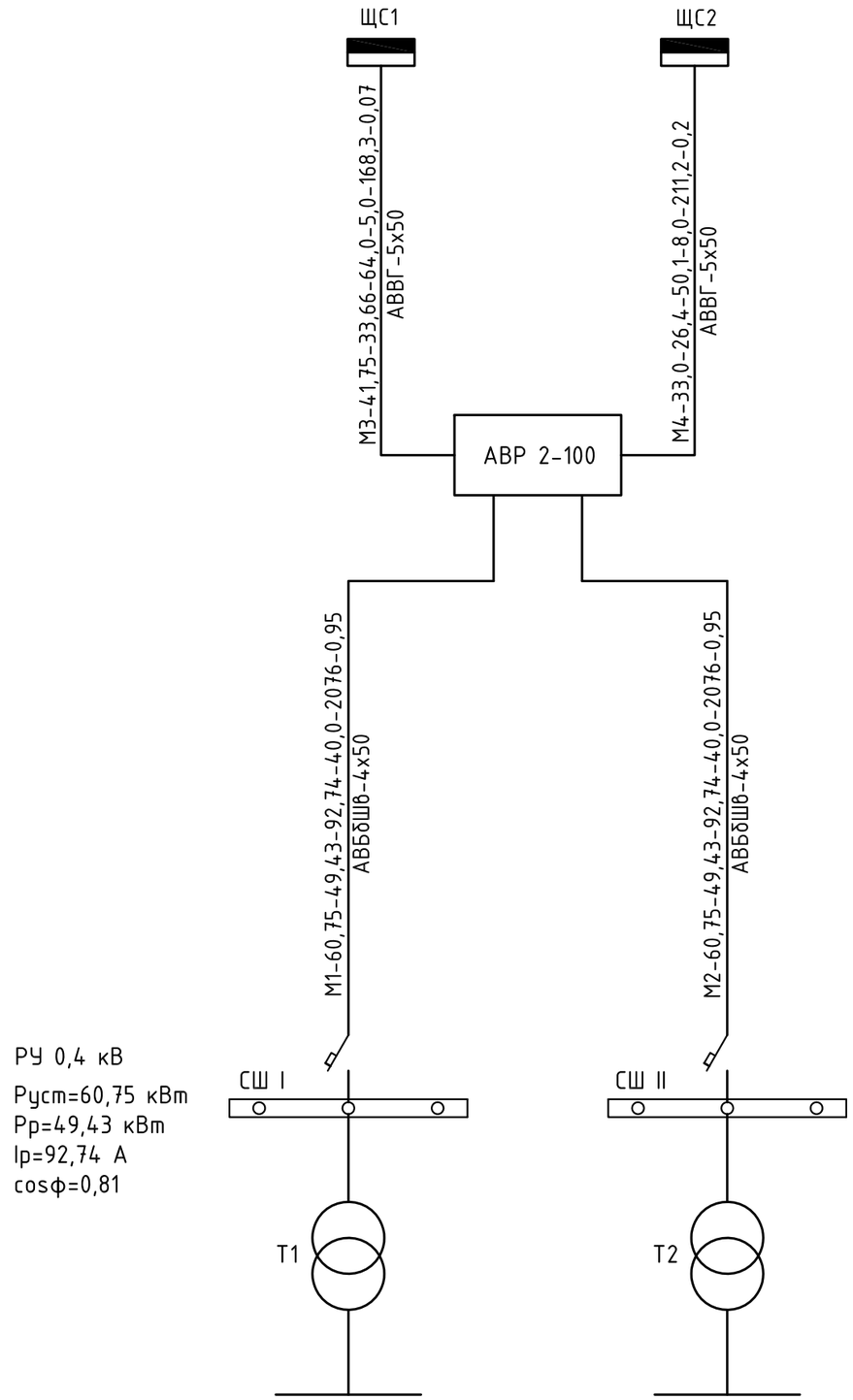
Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

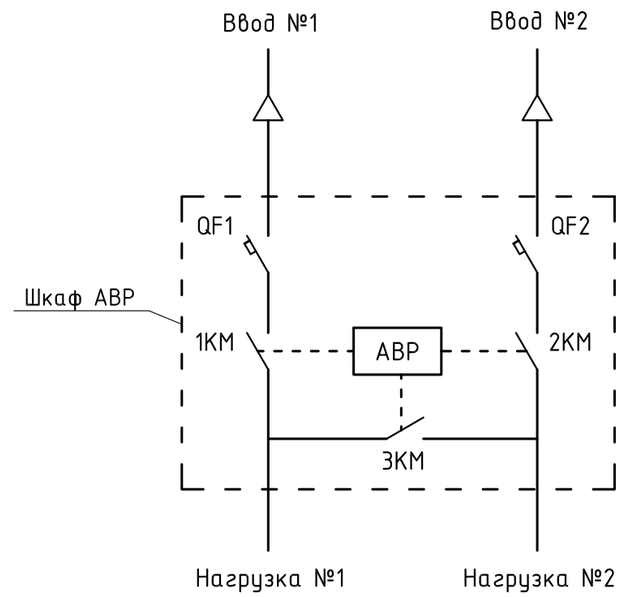
РАСЧЕТНАЯ ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА



Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	ВВГ
5х50	13,0	

Примечание
1. Кабель линий М1 и М2 АВБбШв 4х50 учтен в части ЭС.

Однолинейная схема АВР



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Расчетная однолинейная схема

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель. Провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск, А	Наименование
ЩС1 ЩРН-36з Ру=28,75кВт Рр=23,43кВт Iр.=41,8А cosφ=0,8 При аварийном режиме Ру.а=41,75кВт Рр.а=32,36кВт Iр.а=61,47А ВА47-100 Iном=80А	ВА47-29 Iном=40А		К2.1-ЯУ Я5110-3574 Iном=32А		1	К2.1-Н1	АВВГ	5х10	8,0	-	-	К2.1	13,0	29,0 / 188,5	Насос сетевой воды №1
					2	К2.1-Н2	АВВГ	4х10	20,0	Тр25	2,0				
					2	К2.1-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К2.1-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=40А		К2.2-ЯУ Я5110-3574 Iном=32А		1	К2.2-Н1	АВВГ	5х10	9,0			К2.2	13,0	29,0 / 188,5	Насос сетевой воды №2 (резерв)
					2	К2.2-Н2	АВВГ	4х10	22,0	Тр25	4,0				
					2	К2.2-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К2.2-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		К4.1-КМИ КМИ-10960 Iном=9А		1	К4.1-Н1	АВВГ	3х2,5	11,0			К4.1	0,5	3,2 / 16,0	Насос подпиточный №1
					2	К4.1-Н2	АВВГ	3х2,5	12,0	Тр25	2,0				
					2	К4.1-К2	АКВВГ	4х2,5	14,0			К4.1-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		К9.1-ЯУ Я5110-3174 Iном=13А		1	К9.1-Н1	АВВГ	5х2,5	7,0			К9.1	5,0	11,6 / 75,4	Дымосос №1
					2	К9.1-Н2	АВВГ	4х2,5	23,0	Тр25	5,0				
					2	К9.1-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К9.1-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		К9.2-ЯУ Я5110-3174 Iном=13А		1	К9.2-Н1	АВВГ	5х2,5	6,0			К9.2	5,0	11,6 / 75,4	Дымосос №2
					2	К9.2-Н2	АВВГ	4х2,5	31,0	Тр25	5,0				
					2	К9.2-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К9.2-SB	-	-	Пост управления ПКЕ722-2У2

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	АКВВГ
3х2,5	23,0	
4х2,5	54,0	46,0
5х2,5	13,0	
4х10	42,0	
5х10	17,0	

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 3262-75*	25	18,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Расчетная схема щитка ЩС1 (начало)

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель. Провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск, А	Наименование
	АД-12 2Р Iном=25А				1	К5-Н1	АВВГ	3х2,5	20,0			К5	0,5	2,3	АСДР "Комплексон"
	АД-12 2Р Iном=25А				1	Л1	АВВГ	3х2,5	28,0				3,2	14,5	Розетки помещение 8
	АД-12 2Р Iном=25А				1	Л2	АВВГ	3х2,5	8,0				0,25	1,13	ЯПТ-0,25
	ВА47-29 Iном=25А				1	М6	АВВГ	5х2,5	17,0			ЩАО	1,3	2,0	Щит аварийного освещения

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	
3х2,5	56,0	
5х2,5	17,0	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Расчетная схема щитка ЩС1 (окончание)

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Участок сети	Кабель. Провод: Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Труба: Обозначение	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск, А	Наименование
ЩС2 ЩРН-24з Ру=32,5кВт Рр=26,0кВт Iр.=49,4А cosφ=0,8 При аварийном режиме Ру.а=33,0кВт Рр.а=26,4кВт Iр.а=50,1А ВА47-29 Iном=63А	ВА47-29 Iном=40А		К2.3-ЯУ Я5110-3574 Iном=32А		1	К2.3-Н1	АВВГ	5х10	8,0			К2.3	13,0	29,0 / 188,5	Насос сетевой воды №3
					2	К2.3-Н2	АВВГ	4х10	24,0	Тр25	4,0				
					2	К2.3-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К2.3-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		К4.2-КМИ КМИ-10960 Iном=9А		1	К4.2-Н1	АВВГ	3х2,5	12,0			К4.2	0,5	3,2 / 16,0	Насос подпиточный №2 (резерв)
					2	К4.2-Н2	АВВГ	3х2,5	12,0	Тр25	2,0				
					2	К4.2-К2	АКВВГ	4х2,5	14,0			К4.2-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		К9.3-ЯУ Я5110-3174 Iном=13А		1	К9.3-Н1	АВВГ	5х2,5	6,0			К9.3	5,0	11,6 / 75,4	Дымосос №3
					2	К9.3-Н2	АВВГ	4х2,5	35,0	Тр25	5,0				
					2	К9.3-К2	АКВВГ	4х2,5	8,0			К9.3-SB			Пост управления ПКЕ722-2У2
	ВА47-29 Iном=25А		ШУ		1	У1-Н1	АВВГ	5х10	32,0			У1	11,0	25,5 / 165,8	Скреперно-ковшовый подъемник ПСК-0,35-75
					2	У1-Н2	АВВГ	4х10	7,0	Тр40	3,0				
					2	У1.1-К2	АКВВГ	7х2,5	4,0			У1-SB			Пост управления ПКУ15-21.131-54У3
					2	У1.2-К2	АКВВГ	4х2,5	30,0			У1-SB1÷ У1-SB4			Пост управления ПКЕ212/1
	ВА47-29 Iном=25А		В1-ЯУ Я5111-2274 Iном=1,6А		1	В1-Н1	АВВГ	5х2,5	34,0			В1	0,37	1,0 / 5,7	Вентилятор ВКР-4,0
					2	В1-Н2	АВВГ	4х2,5	16,0						

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	АКВВГ
3х2,5	24,0	
4х2,5	69,0	60,0
5х2,5	22,0	
4х10	31,0	
5х10	40,0	
7х2,5		4,0

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 3262-75*	25	11,0
ГОСТ 3262-75*	40	3,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Расчетная схема щитка ЩС2 (начало)

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель. Провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск, А	Наименование
	ВА47-29 Iном=25А				1	М7	АВВГ	5х2,5	15,0			ЩО	2,63	4,0	Щит освещения
	ВА47-29 Iном=25А				1	М5	ВВГ	3х2,5	25,0			ППК	0,5	2,3	ППК

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ	ВВГ
5х2,5	15,0	
3х2,5		25,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Расчетная схема щитка ЩС2 (окончание)

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение Тип Iном. А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель. Провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Количество жил и сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст или Рном, кВт	Iрасч или Iном / Iпуск, А	Наименование
ЩО ЩРН-9з Ру=2,624кВт Рр=2,624кВт Iр.=4,0А cosф=0,95															
	ВА47-29 Iном=25А														
	ВА47-29 Iном=16А				1	Гр-1	ВВГ	3х1,5	72,0				2,0	9,1	Освещение помещения 1, 3, 13
	ВА47-29 Iном=16А				1	Гр-2	ВВГ	3х1,5	45,0				0,624	2,84	Освещение помещения 4, 7-11
ЩОА ЩРН-9з Ру=1,3кВт Рр=1,3кВт Iр.=2,0А cosф=0,95															
	ВА47-29 Iном=25А														
	ВА47-29 Iном=16А				1	Гр-1А	ВВГ	3х1,5	60,0				1,03	4,68	Аварийное освещение
	ВА47-29 Iном=16А				1	Гр-2А	ВВГ	3х1,5	64,0				0,272	1,24	Аварийное освещение

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГ	
3х1,5	241	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

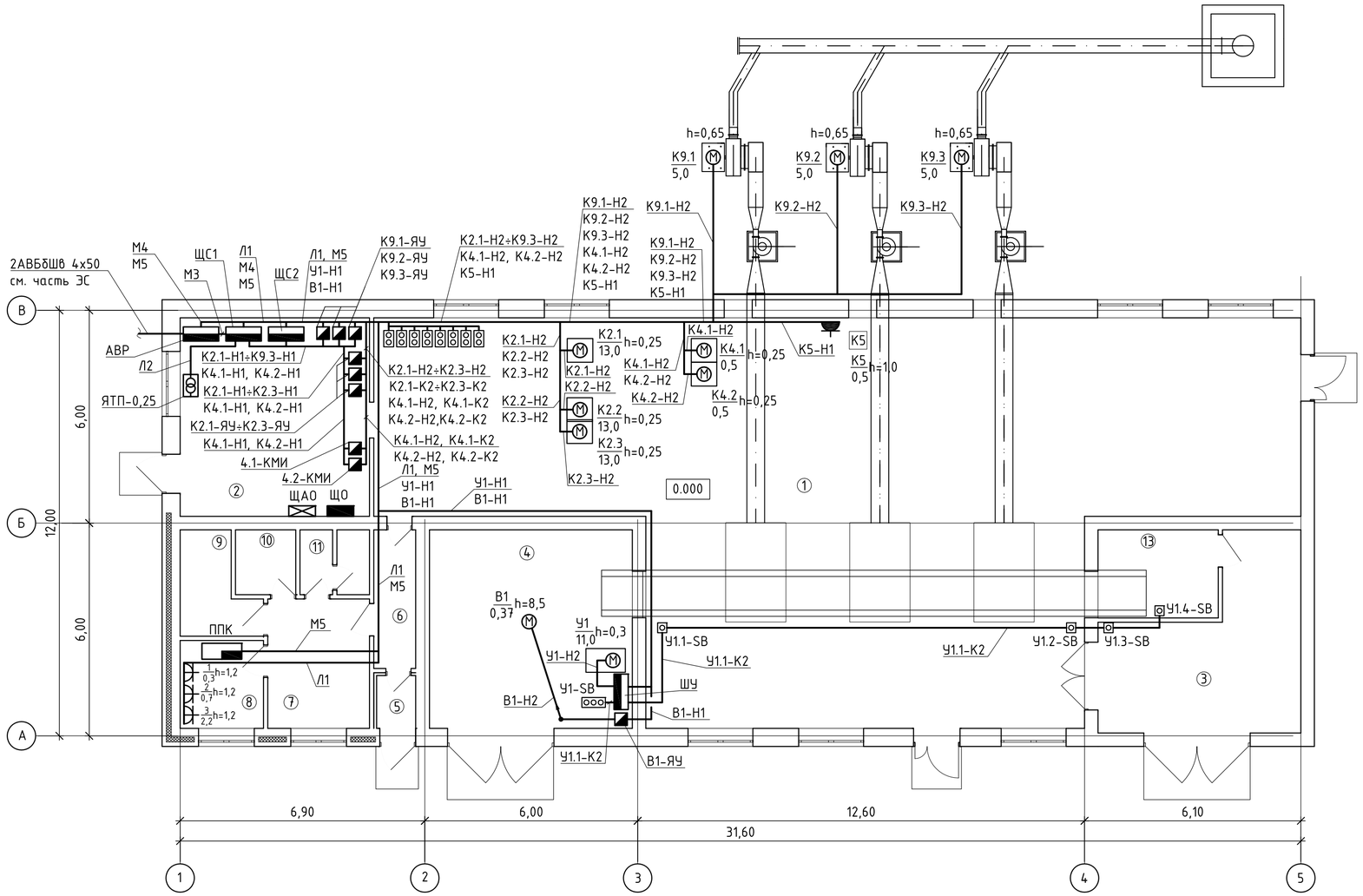
Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Расчетная схема щитков ЩО и ЩАО

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

ПЛАН СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСЕТИ
М 1:100



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м2	Нормируемая освещенность, лк
1	Котельный зал	220,4	150
2	Электрощитовая	30,0	150
3	Помещение загрузки угля	23,6	75
4	Помещение шлакоудаления	32,0	75
5	Тамбур	1,6	30
6	Коридор	4,6	30
7	Гардероб	10,5	75
8	Помещение для приема пищи	5,8	150
9	Кладовая уборочного инвентаря	5,3	50
10	Душевая	3,1	50
11	Сан.узел	3,4	50
13	Помещение натяжного	8,4	50
	устройства скреперного		
	подъемника		
	Итого:	348,7	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Кнопочные посты К2.1-SB÷К2.3-SB, К9.1-SB÷К9.3-SB, К4.1-SB, К4.2-SB

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЗОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

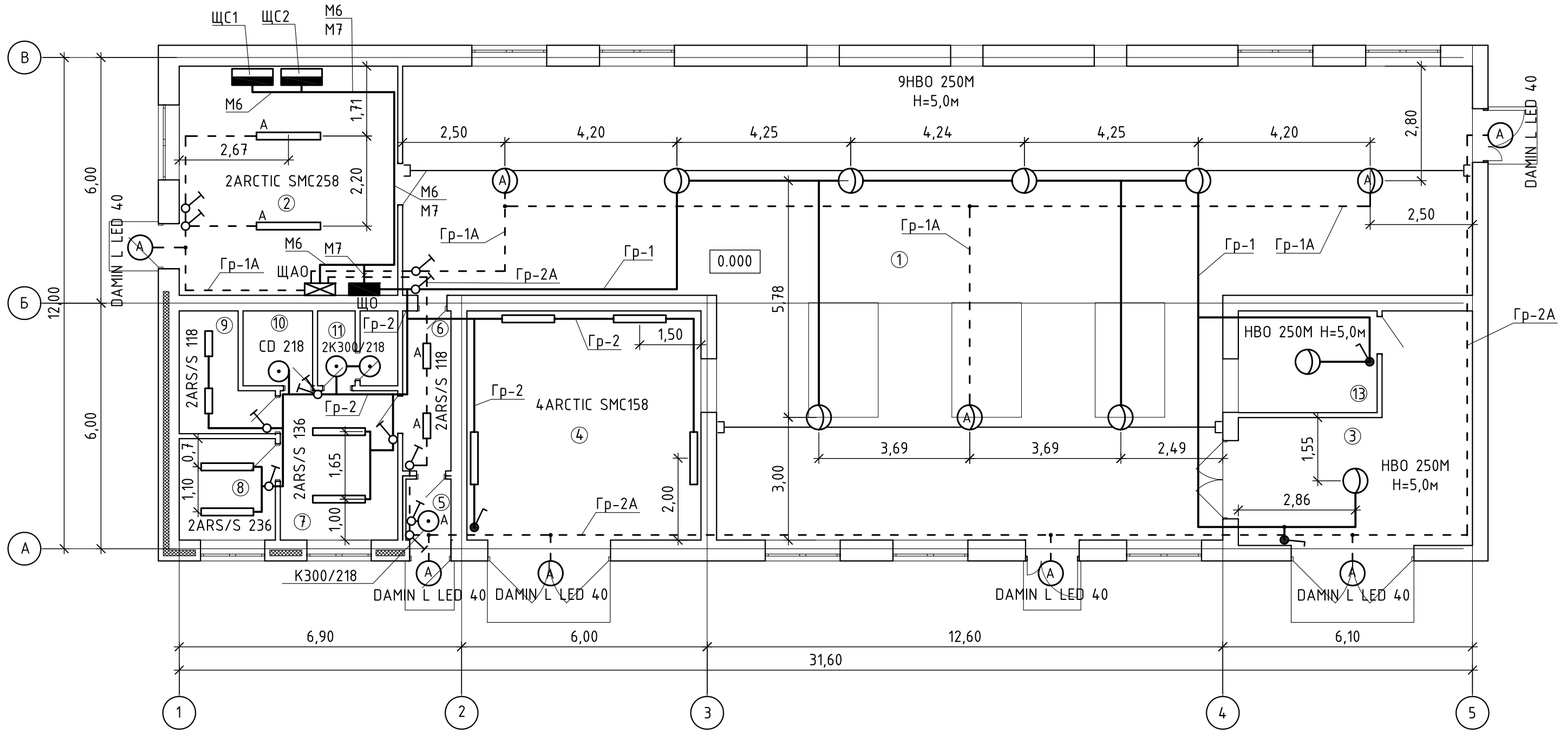
Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План силовой электросети

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

ПЛАН ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ СЕТИ
М 1:100



Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м2	Нормируемая освещенность, лк
1	Котельный зал	220,4	150
2	Электрощитовая	30,0	150
3	Помещение загрузки угля	23,6	75
4	Помещение шлакоудаления	32,0	75
5	Тамбур	1,6	30
6	Коридор	4,6	30
7	Гардероб	10,5	75
8	Помещение для приема пищи	5,8	150
9	Кладовая уборочного инвентаря	5,3	50
10	Душевая	3,1	50
11	Сан.узел	3,4	50
13	Помещение натяжного	8,4	50
	устройства скреперного		
	подъемника		
	Итого:	348,7	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

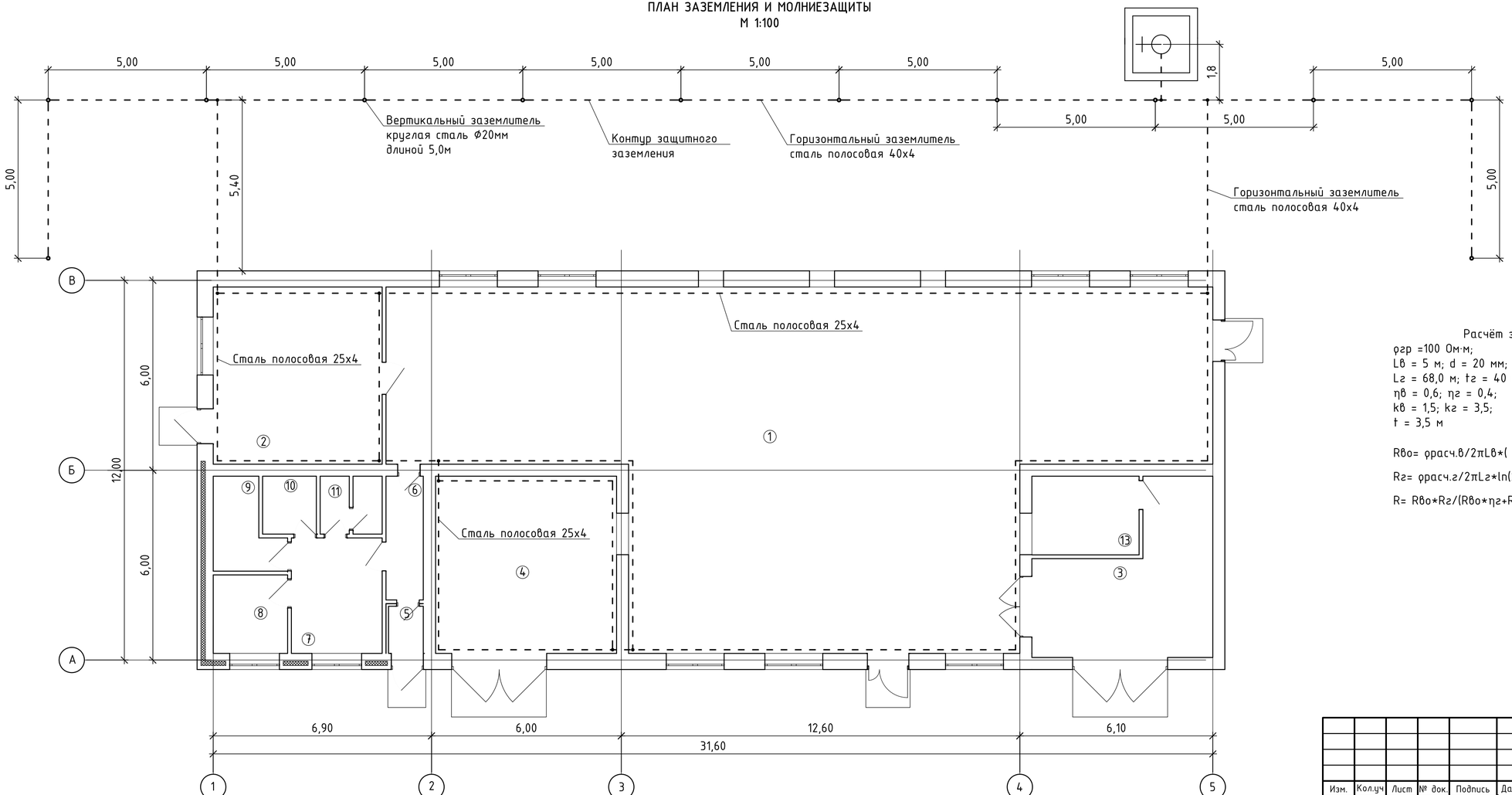
Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План осветительной сети

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

ПЛАН ЗАЗЕМЛЕНИЯ И МОЛНИЕЗАЩИТЫ
М 1:100



Расчёт заземляющего устройства

ρгр =100 Ом·м;
Lв = 5 м; d = 20 мм; n = 12 шт;
Lг = 68,0 м; tг = 40 мм;
ηв = 0,6; ηг = 0,4;
kв = 1,5; kг = 3,5;
t = 3,5 м

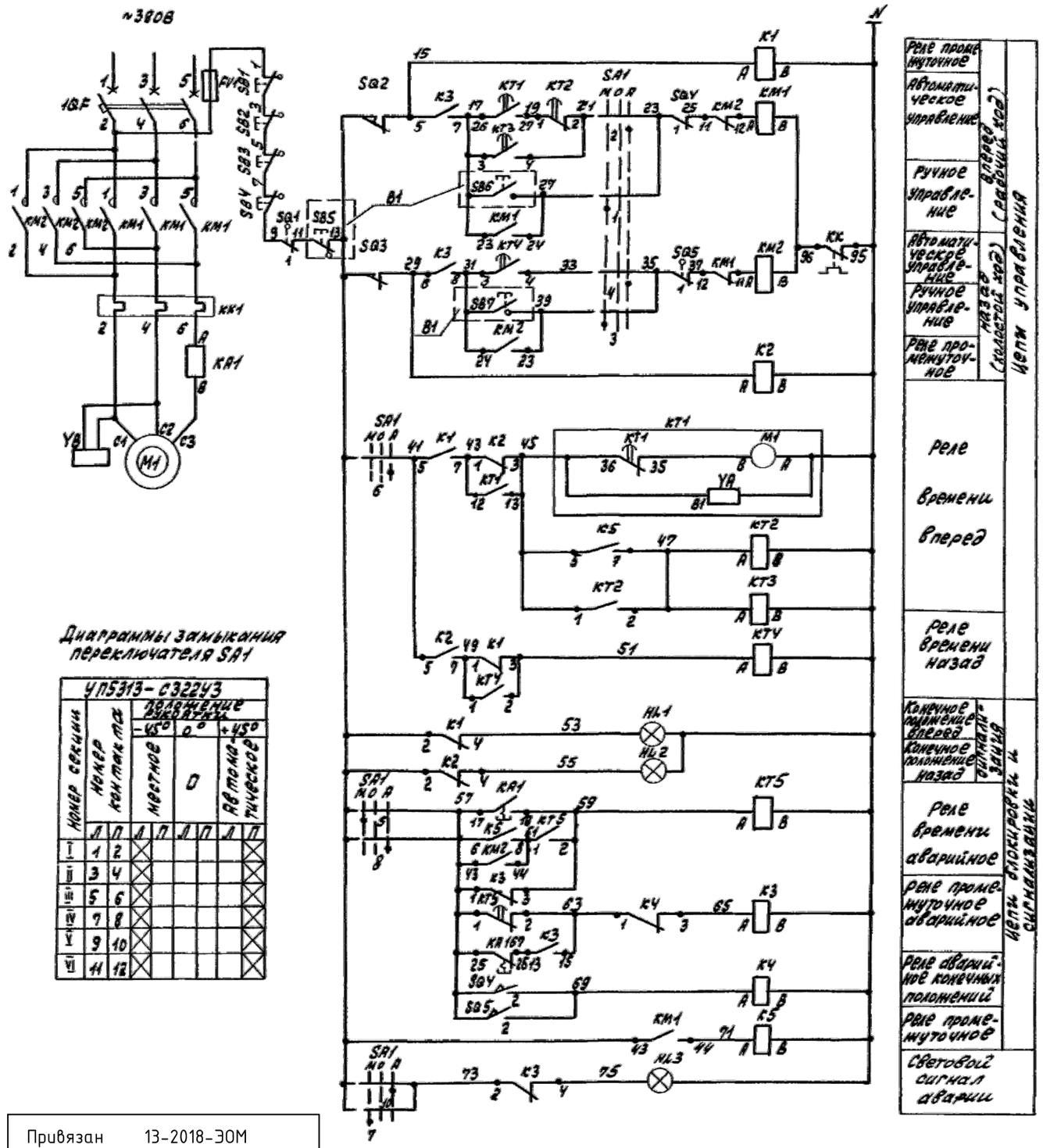
Rво= ρрасч.в/2πLв*(ln(2Lв/d)+0,5*ln((4t+Lв)/(4t-Lв))) =31,62 Ом

Rг= ρрасч.г/2πLг*ln(2Lг^2/btг) =10,1 Ом

R= Rво*Rг/(Rво*ηг+Rг*ηв*n) = 3,75 Ом

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Заказ: 13- 2018-ЗОМ Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района» Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)
ГИП		Джумагалиева			2018	Электрооборудование и электроосвещение
Разработал		Герговский			2018	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Проверил		Джумагалиева			2018	План заземления и молниезащиты
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018	г. Костанай 2017г. тел. 54-12-54

Альбом 9



Диаграммы замыкания переключателя SA1

УП5313-С322У3								
Номер секции	Номер контакта		Положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
			Местное		0		Автоматическое	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
III	5	6	X					X
IV	7	8	X					X
V	9	10	X					X
VI	11	12	X					X

Диаграммы работы конечных выключателей

SQ1; SQ4; SQ5		
Обозначение контакта	Рабочее положение	Аварийное положение
1	X	
2		X

SQ2, SQ3			
Обозначение контакта	Положение ковша		
	Конечное назад	Промежуточное	Конечное вперед
SQ2			
SQ3			

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M1	Электродвигатель МТКF 311-6	1	~380В; 11кВт; 28.5А
YB	Электромагнит тормоза ТКТН-200М	1	комплектно с подъёмником ПКУ15-21.111--5У2
SQ1÷SQ5	Выключатель конечный ВК-200Б	5	
SB1÷SB4	Выключатель кнопочный КЕ141 исп. 2		
	толкатель красного цвета надпись „Стоп"	4	
B1	Пост управления ПКУ15-21.131-5У2	1	
	На посту управления		
SB5	Выключатель кнопочный КЕ081 исп. 2, толкатель красного цвета, надпись „Стоп"	1	
SB6	Выключатель кнопочный КЕ081 исп. 2, толкатель чёрного цвета, надпись „Вперед"	1	
SB7	Выключатель кнопочный КЕ081 исп. 2, толкатель чёрного цвета, надпись „Назад"	1	
	Ящик У4S		
QF1	Выключатель АЕ2046М-10РУ3-Б	1	$I_р$=40А
KM1, KM2, KK1	Пускатель ПМА-3602УХЛ4Б	1	$I_{н.э.}$=32А
FV1	Предохранитель ПП-1043	1	$I_{пл.вст.}$ 6А
KA1	Реле РЭВ-202, $I_н$=32А, $I_{вт}$=1,1÷3,5$I_н$	1	контакты с ручным возвратом
KT1	Реле ВС-43-32УХЛ4	1	Uкат. ~220В; в.в. 3-15мин
KT2	Реле РКВ11-У3-122	1	Uкат. ~220В; в.в. 45сек
KT3	Реле РКВ11-У3-122	1	Uкат ~220В; в.в. 105 сек.
KT4, KT5	Реле РКВ11-33-122	2	Uкат ~220В; в.в. 10 сек.
K1, K2, K4, K5	Реле РПУ2-М96220	4	Uкат. ~220В
K3	Реле РПУ2-М96420	1	Uкат. ~220В
SA1	Переключатель УП5313-С322У3	1	
HL1, HL2	Арматура сигнальной лампы		
	АС-120-13У2 зелёная линза	2	~220В
HL3	Арматура сигнальной лампы		
	АС-120-11У3 красная линза	1	~220В

Привязан	13-2018-ЭОМ	
Рук. пр.гр.	Джумагалиева	2018
Проверил	Джумагалиева	2018
Исполнил	Герговский	2018
Инв. №		

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

Привязан:

Инв. №

ГИП	Русова		
Нач. отд.	Коновалов		
Н. контр.	Каракина		
Гл. спец.	Креймер		
Нач. гр.	Попкова		

ТП903-1-275.89 -ЭМ

Котельная с 6 котлоагрегатами „Братск М" для сельскохозяйственного строительства. #У1- Подъёмник скреперный. Принципиальная электрическая схема.

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

ГПИ Горьковский САНТЕХПРОЕКТ

Копир: Красов

23947-11 24 Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Силовое электрооборудование							
АВР	Щит АВР с двумя вводными и двумя отходящими линиями, Iном=100А	АВР 2-100, IP54			комплект	1	35,0	
ЩС1	Щиток модульный распределительный на 36 модулей навесного	ЩРн-36з УХЛ3		ИЭК	комплект	1	5,5	
	исполнения, степень защиты (IP31), в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, 3Р, Iн=80А	ВА47-100			шт	1		
	Автоматический выключатель, 3Р, Iн=40А	ВА47-29			шт	2		
	Автоматический выключатель, 3Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	3		
	Автоматический выключатель, 1Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	1		
	Дифференциальный автомат 30мА, Iн=25А	АД-12 2Р			шт	3		
ЩС2	Щиток модульный распределительный пластиковый на 24 модулей	ЩРВ-П 24з УХЛ3		ИЭК	комплект	1	4,2	
	встроенного исполнения, степень защиты (IP31), в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, 3Р, Iн=63А	ВА47-29			шт	1		
	Автоматический выключатель, 3Р, Iн=40А	ВА47-29			шт	1		
	Автоматический выключатель, 3Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	4		
	Автоматический выключатель, 1Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	2		
ЩО1	Щиток модульный распределительный на 9 модулей навесного	ЩРн-9з УХЛ3		ИЭК	комплект	1	1,8	
	исполнения, степень защиты (IP31), в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, 3Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	1		
	Автоматический выключатель, 1Р, Iн=16А	ВА47-29			шт	2		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Джумагалиева			2018
Разработал		Герговский			2018
Проверил		Джумагалиева			2018
Н.контроль		Овечкин А.В.			2018

Заказ: 13- 2018-ЭОМ.СО
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Наурзумского района»

Строительство котельной с теплотрассой (Корректировка)

Электрооборудование и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

г. Костанай 2017г.
тел. 54-12-54

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩА0	Щиток модульный распределительный на 9 модулей навесного	ЩРн-9з УХЛ3		ИЭК	комплект	1	1,8	
	исполнения, степень защиты (IP31), в составе:							
	Вводной автоматический выключатель, 3Р, Iн=25А	ВА47-29			шт	1		
	Автоматический выключатель, 1Р, Iн=16А	ВА47-29			шт	2		
ШУ	Шкаф управления скреперно-ковшовым подъемником, 1200х750х300, IP54	ЩМП-6-0 36 УХЛ3		ТОО "Светотехника-1"	комплект	1	42	
	Ящик с понижающим трансформатором 220/36/24В	ЯТП-0,25		ТОО "Светотехника-1"	шт	1	7,5	
К2.1-ЯУ÷ К2.3-ЯУ	Ящик управления, Iн=32А	Я5110-3574			шт	3		
К9.1-ЯУ÷ К9.3-ЯУ	Ящик управления, Iн=13А	Я5110-3174			шт	3		
В1-ЯУ	Ящик управления, Iн=1,6А	Я5111-2274			шт	1		
К4.1-КМИ÷ К4.2-КМИ	Контактор с элекротепловым рела в защитной оболочке, Iн=9А	КМИ-10960			шт	2		
SB	Пост управления кнопочный "Стоп" "Пуск"	ПКЕ722-2У2			шт	8		
У1-SB	Пост управления кнопочный "Стоп" "Вперед" "Назад"	ПКУ15-21.131-54У3			шт	1		
У1-SB1÷ У1-SB4	Пост управления кнопочный "Стоп"	ПКЕ212/1			шт	4		
	Кабель силовой с медными жилами	ВВГ 3х1,5			м	241,0		
	Кабель силовой с медными жилами	ВВГ 3х2,5			м	25,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 5х50			м	13,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 5х10			м	57,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 4х10			м	73,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 5х2,5			м	67,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 4х2,5			м	123,0		
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами	АВВГ 3х2,5			м	103,0		
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКВВГ 7х2,5			м	4,0		
	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами	АКВВГ 4х2,5			м	106,0		
	Труба стальная DN25	ГОСТ 3262-75*			м	29,0		
	Труба стальная DN40	ГОСТ 3262-75*			м	3,0		
	Проволочный лоток 60х200 L=3000мм			ИЭК	шт	8	2,58	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Светотехническое оборудование							
	Светильник с лампой типа ДРЛ	HBO 250M		Световые технологии	шт	11	9,0	
	Светильник с люминесцентной лампой	ARCTIK SMC 158		Световые технологии	шт	4	4,3	
	Светильник с люминесцентной лампой	ARCTIK SMC 258		Световые технологии	шт	2	4,5	
	Светильник с люминесцентной лампой	ARS/S 236		Световые технологии	шт	2	4,0	
	Светильник с люминесцентной лампой	ARS/S 136		Световые технологии	шт	2	2,9	
	Светильник с люминесцентной лампой	ARS/S 118		Световые технологии	шт	4	2,1	
	Светильник с компактной люминесцентной лампой	CD 218		Световые технологии	шт	1	2,6	
	Светильник с компактной люминесцентной лампой	K300/218		Световые технологии	шт	3	2,1	
	Светильник светодиодный настенный, 32Вт	DAMIN L LED 40		Световые технологии	шт	6	4,0	
	Лампа ртутная высокого давления с цоколем E40	Osram HQL250		Световые технологии	шт	11		
	Лампа люминисцентная с цоколем G13	Osram Dulux L 58W		Световые технологии	шт	8		
	Лампа люминисцентная с цоколем G13	Osram Dulux L 36W		Световые технологии	шт	6		
	Лампа люминисцентная с цоколем G13	Osram Dulux L 18W		Световые технологии	шт	4		
	Лампа люминисцентная с цоколем 2G11	Osram Dulux L 18W		Световые технологии	шт	8		
	Стартер	80С-220-1		Световые технологии	шт	18		
	3. Электроустановочные изделия							
	Розетка штепсельная одноместная, с заземляющим контактом,	РС10-3-КБ		ИЭК	шт	3		
	для скрытой установки 16А, 250В, IP20							
	Розетка штепсельная одноместная, с заземляющим контактом,	РСб20-3-ГПБб		ИЭК	шт	1		
	для открытой установки 16А, 250В, IP54							
	Выключатель одноклавишный, 10А, IP20	С16-158		ТОО "Светотехника-1"	шт	10		
	Выключатель двухклавишный, 10А, IP20	С56-164		ТОО "Светотехника-1"	шт	1		
	Выключатель одноклавишный для открытой установки, 10А, IP54	ВС20-1-0-ГПБ		ИЭК	шт	3		
	Коробка с клемными колодками для разводки проводов	КМ-212		ТОО "Светотехника-1"	шт	20		
	Коробка для установки выключателей и розеток	К-207		ТОО "Светотехника-1"	шт	20		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Анкер концевой	К300			шт	4		
	Муфта натяжная	НМ-100			шт	4		
	Зажим	К-299			шт	4		
	Коуш	ГОСТ 2224-74			шт	4		
	Сталь круглая диаметром 6 мм (трос)	ГОСТ 2590-88			м	42,0		
	Подвес К345				шт	9		
	4. Заземление и молниезащита							
	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	72,0	1,26	
	Сталь полосовая 25х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	120,0	0,785	
	Сталь круглая диаметром 20 мм L=5,0 м	ГОСТ 2590-2006			шт	12	2,47	