Қазақстан Республикасы
Түркестан облысы
Шымкент қаласы
«БІРЛЕСТІК»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Республика Казахстан Туркестанская
область г.Шымкент
Товарищество с ограниченной
ответственностью
«БІРЛЕСТІК»

Государственная Лицензия № 13013346 от 16 .01 .2019 года.Выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент". Акимата города Шымкент. 160011, РК, г.Шымкент, улица Толстого, дом №75" 1, БИН: 990240007206 электронный адрес: Ьirlestik2009@mail.ru тел:8 (7252)433004

Заказ: 02-2023 -ЭСН
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Карасайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамет Карасайского района Алматинской области"

Том II
Альбом 8
Наружные сети электроснабжения

г.Шымкент - 2024 г.

Қазақстан Республикасы
Түркестан облысы
Шымкент қаласы
«БІРЛЕСТІК»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Республика Казахстан Туркестанская
область г.Шымкент
Товарищество с ограниченной
ответственностью
«БІРЛЕСТІК»

Государственная Лицензия № 13013346 от 16 .01 .2019 года.Выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля города Шымкент". Акимата города Шымкент. 160011, РК, г.Шымкент, улица Толстого, дом №75" 1, БИН: 990240007206 электронный адрес: Ьirlestik2009@mail.ru тел:8 (7252)433004

Заказ: 02-2023 -ЭСН
Заказчик: ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства,пассажирского транспорта,автомобильных дорог и жилищной инспекции Карасайского района"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамет Карасайского района Алматинской области"

Том II
Альбом 8
Наружные сети электроснабжения

Директор ТОО «Бірлестік» Жолшиева А.С.

Главный инженер проекта Байболов А.

г.Шымкент - 2024 г.

Общие указания.

1.Исходные данные.

1.1.Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №32.2-3000 от 11.04.2022г.

1.2.По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к II категории

2.Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ ф.10-77А с установкой разъединителя Р/ЛНД-10кВ алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х50. До точки подключения сущ.дефектные опоры заменяются на ж/б опоры. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

3.Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 скважинных насосов I-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Питание двух погружных насосов и автоматическое управление насосами I-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления насосной I-го подъема поставляется комплектно с компанией поставщиком модульной насосной станции и заказывается в части НВК.

Электроснабжение насосной II-го подъема осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насосами II-го подъема разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе.

Электроснабжение здание охраны осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением.

По степени надежности электроснабжения все электроприемники относятся к потребителям 2 категории. В качестве независимого источника питания предусмотрены дизельная генераторная установка мощностями 70кВа с системами АВР и всепогодными шумоизолирующими кожухами.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Жарык"со светодиодными лампами мощностью 80Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБШБв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 0,7 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Общая расчетная мощность	кВт	53,615
4	Общий расчетный ток	А	95,9
5	Протяженность ВЛ3-10кВ	км	0,341
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,799

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO.	
	Том 1 Одноцепные и двухцепные железобетонные опоры. Редакция 1. С-ПБ: ENSTO - ТОО "Институт "Казсельэнергопроект", г.Алматы, 2019г.	
ТП А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях.	
ТП А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	4 лист
ЭСН.ОЛ	Опросный лист КТПН-10/0,4кВ на 100кВа	1 лист
ЭСН.АС	План фундамента для КТПН-10/0,4кВ и ДЭС	2 лист

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчетная таблица	
3	Схема принципиальная однолинейная РУ-0,4кВ, КТПН-40/10/0,4кВ	
4	Структурная схема подключения ДЭС	
5	Опора освещения СТ-6-3 с кронштейном типа "Ива"	
6	План электрических сетей	
7	План электрических сетей	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Байболов А.

					2024	02 - 2023 ЭСН
						Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГИП		Байболов А.			03.04	Электрические сети
Исполнил		Толен Б.			03.04	
Проверил		Байболов А.			03.04	
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04	*Общие данные*

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

ТОО «Бірлестік»
г. Шымкент - 2024 год

формат А3

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЕЙ

№ фидера	Длина, м	Норм. режим				Авар. режим				Допустимый ток				Марка и сечение	Примечание
										Норм. режим			Ав.реж.		
		Pр, кВт	Iр, А	М, кВтм	ΔU, %	Pр, кВт	Iр, А	М, кВтм	ΔU, %	К1=1,05	К=0,92	К3=0,9	К4		
										tср	tгр	ряд	1,2		
М1	136	15,0	26,8	2040	2,9	–	–	–	–	87	80	72	86	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2	
М2	99	15,0	26,8	1485	2,1	–	–	–	–	87	80	72	86	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2	
М3	38	20,0	35,8	760	1,1	–	–	–	–	87	80	72	86	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2	
М4	38	20,0	35,8	760	1,1	–	–	–	–	87	80	72	86	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2	
М5	56	1,855	3,1	103,9	0,6	–	–	–	–	37	34	31	37	АВбБШв-1кВ 4х4мм^2	
Л1	7	53,615	95,9	375,3	0,2	–	–	–	–	135	124	99	119	АВбБШв-1кВ 3х35+1х16мм^2	
ФН.О.	675	1,76	2,9	1188	2,3	–	–	–	–	44	40	32	38	АВбБШв-1кВ 4х6мм^2	

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

Виды работ	Ед. измер.	Наименование		
		КЛ-0,4кВ	КЛ-10кВ	Контур заземл.
Длина траншеи для 1-го кабеля	м	698	–	56
Длина траншеи для 2-х кабелей	м	92	–	–
Длина траншеи для 4-х кабелей	м	7	–	–
Длина траншеи для 5-и кабелей	м	2	–	–
Объем земли, удаляемый из траншеи	м^3	154,71	–	10,08
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	м^3	103,14	–	10,08
Объем земли для подсыпки просеянной земли или песка	м^3	51,57	–	–
Количество кирпича	шт	–	–	–
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС ф63мм	м	45	–	–

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

№ фидер	Направление		Длина (м)							Марка и сечение
	от	до	общая+2%	в траншее	в трубе в траншее	внутри здания	по стене	В шкафах	по опоре	
М1	КТПН-100кВА	ШУН (комплектно)(1А) Насосная I подъема	136	118	–	–	–	15	–	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2
М2	КТПН-100кВА	ШУН (комплектно)(1Б) Насосная I подъема	99	82	–	–	–	15	–	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2
М3	КТПН-100кВА	ШУ (комплектно) Насосная II подъема	38	24	4	–	–	9	–	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2
М4	КТПН-100кВА	ШУ (комплектно) Насосная II подъема Резерв	38	24	4	–	–	9	–	АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2
М5	КТПН-100кВА	ЩС-КПП	56	28	17	3	2	5	–	АВбБШв-1кВ 4х4мм^2
Л1	КТПН-100кВА	ДЭС 70кВА	7	1	–	–	–	6	–	АВбБШв-1кВ 3х35+1х16мм^2
ФН.О.	КТПН-100кВА	Опоры №1...№22	675	615	20	–	–	5	22	АВбБШв-1кВ 4х6мм^2

Монтаж провода

Количество, марка и сечение провода	Всего длина линии,км	Условия подвески проводов				Общая Длина провода с 10% запасом, км	Примечание
		По местности		Пересечения			
		ненасел.	населен.	ВЛ-0,4кВ	ВЛ-10кВ		
СИП-3 1х50мм^2	0,341	–	0,341	–	–	1,125	ВЛ-10кВ

Технические параметры и характеристики

Количество, марка и сечение провода	Всего длина линии,км	Омическое сопротивление жилы Ом/км	Допустимый длительный ток I, А	Односекундный ток термической стойкости жилы I, kA
СИП-3 1х50мм^2	1,125	0,72	245	4,3

Таблица расчёта мощности трансформатора

КТПН-100-10/0,4кВ

№	Назначение	$P_р$, кВт	$I_р$, А
1	ШУ(Насосная II подъема)	20,0	35,8
2	ЩС (КПП)	1,855	3,1
3	ШУН (Насосная I подъема)	15,0	26,8
4	ШУН (Насосная I подъема)	15,0	26,8
5	Опора №1-22	1,76	2,9
Всего	–	53,615	95,9

Расчет коэфф.загрузки трансформатора
53,615кВт/0.85 = 63,1кВА
63,1кВА/100кВА = 0,63 КТПН - 100,0кВА

Расчет наружного контура заземления КТПН и ДЭС.
Устройство заземления трансформатора в четырехпроводной сети напряжением 380/220В.
Согласно инженерно-геологическим разрезам грунт - суглинки.
Удельная сопротивления 100 Ом*м. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 4 Ом.
Допустимое сопротивление заземляющего устройства с учетом удельного сопротивления грунта: Rз=4 Ом
Длина вертикального заземлителя L, м = 3
Расстояние между вертикальными заземлителями 1xL a = 3 м
Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 18
Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7
Толщина верхнего слоя грунта H, м = 0,3
Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40
Расстояние от центра вертикальног заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2
Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, Cv =1,2
Сезонный климатический коэффициент-горизонтальной заземлителя, Cg =1,5
Удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м = 100
Удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м = 100
Материал вертикального заземлителя: пруток
Материал горизонтального заземлителя: полоса
Расположение заземлителей: по контору
Вид заземления: Рабочее заземление нулевой точки трансформатора(генератора)
Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 4
Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,55
Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,36
======Расчет======
Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 97,83
Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 32,01
Коэффициент заземления при удельном экв. сопротивлении менее 100 Ом*м = 1
Нормируемое сопротивление, при этом, составляет, Ом = 4
Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 29,32
Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4,63
Количество вертикальных заземлителей, шт = 10
Длина горизонтального заземлителя, м = 30
Расчет выполнен по программе Электрик 7.2.1.

Расчет выбора кабелей по длительному току

P - потребляемая мощность;
I - электрический ток;
U - напряжения;
cos(ф) - коэффициент мощности
Таким образом, формулу можно записать в следующем виде:
I = P/ U x cos(ф) x 1,73 ,

Пример М4:
(Аварийном режиме) мощность 20,0 кВт
Действующий cos(ф) = 0,85
Длина = 38м

I=20,0/ 0,38 x 0,85 x 1,73= 35,8А

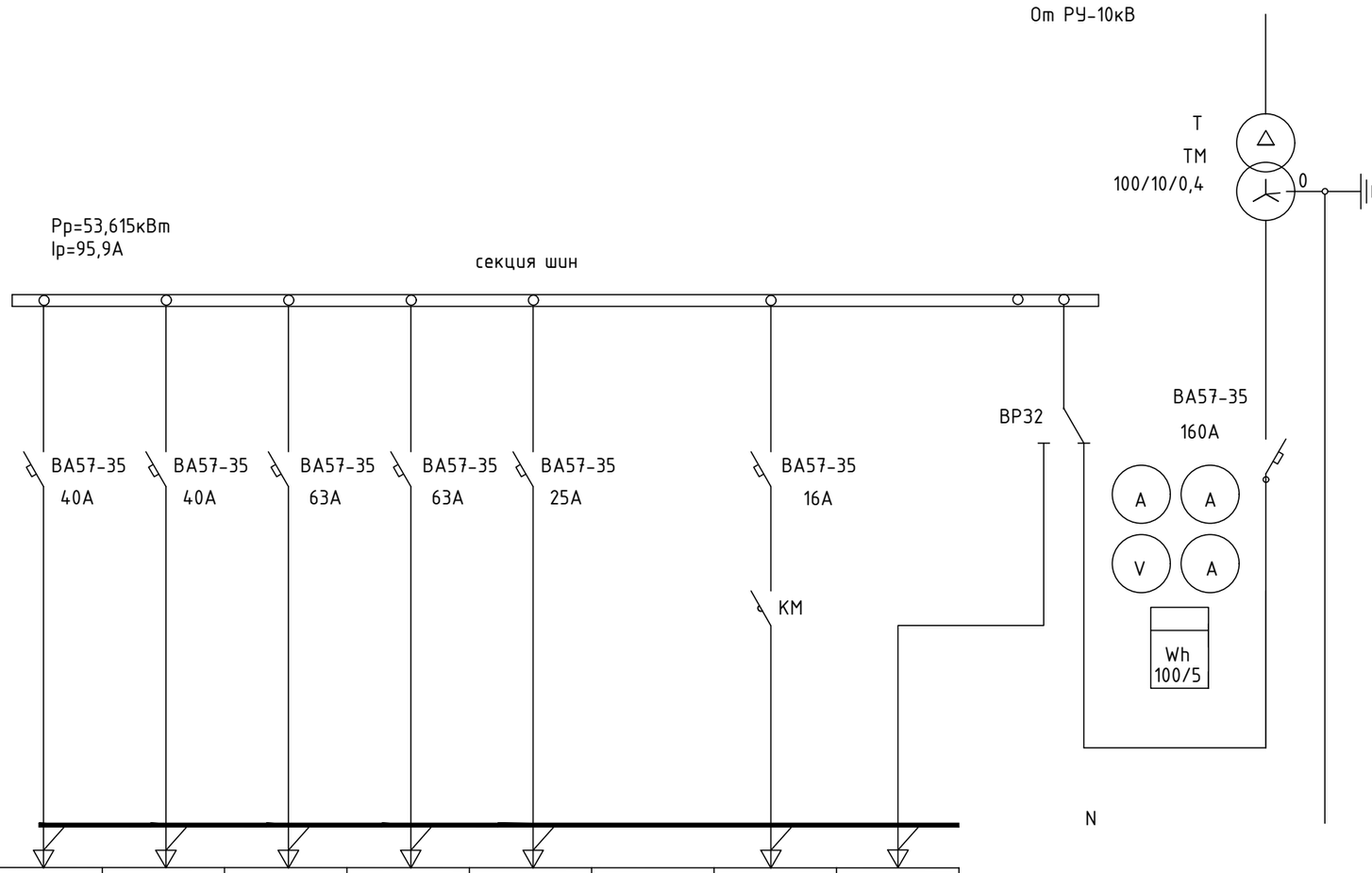
По допустимому длительную току для кабелей с алюминиевыми жилами таблица7
принято: АВбБШв-1кВ 3х16+1х10мм^2= 90А

					2024	02 - 2023 ЭСН
						Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГИП		Байболов А.			03.04	Электрические сети
Исполнил		Толен Б.			03.04	
Проверил		Байболов А.			03.04	
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04	Расчетная таблица

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°



Номер линии			М1	М2	М3	М4	М5		ФН.О	-
Расчетная нагрузка линии	Р расч.	кВт	15,0	15,0	20,0	20,0	1,855		1,76	-
	I расч.	А	26,8	26,8	35,8	35,8	3,1		2,9	-
Назначение линии			М1 Насосная I подъема (1А)	М2 Насосная I подъема (1Б)	М3 Насосная II подъема ввод №1	М4 Насосная II подъема резерв ввод №2	М5 ЩС-КПП		Наружное освещение	Дизельная электро-станция 70кВА

Трансформатор
Обозначение
Тип
Напряжение, кВ
Мощность, кВА

Сборные шины

Измерительные приборы

Защитный аппарат
Тип
Iном, А
Данные расцепителя

Трансформаторы тока

						2024
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
ГИП		Байболов А.			03.04	
Исполнил		Толен Б.			03.04	
Проверил		Байболов А.			03.04	
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04	

02 - 2023 ЭСН

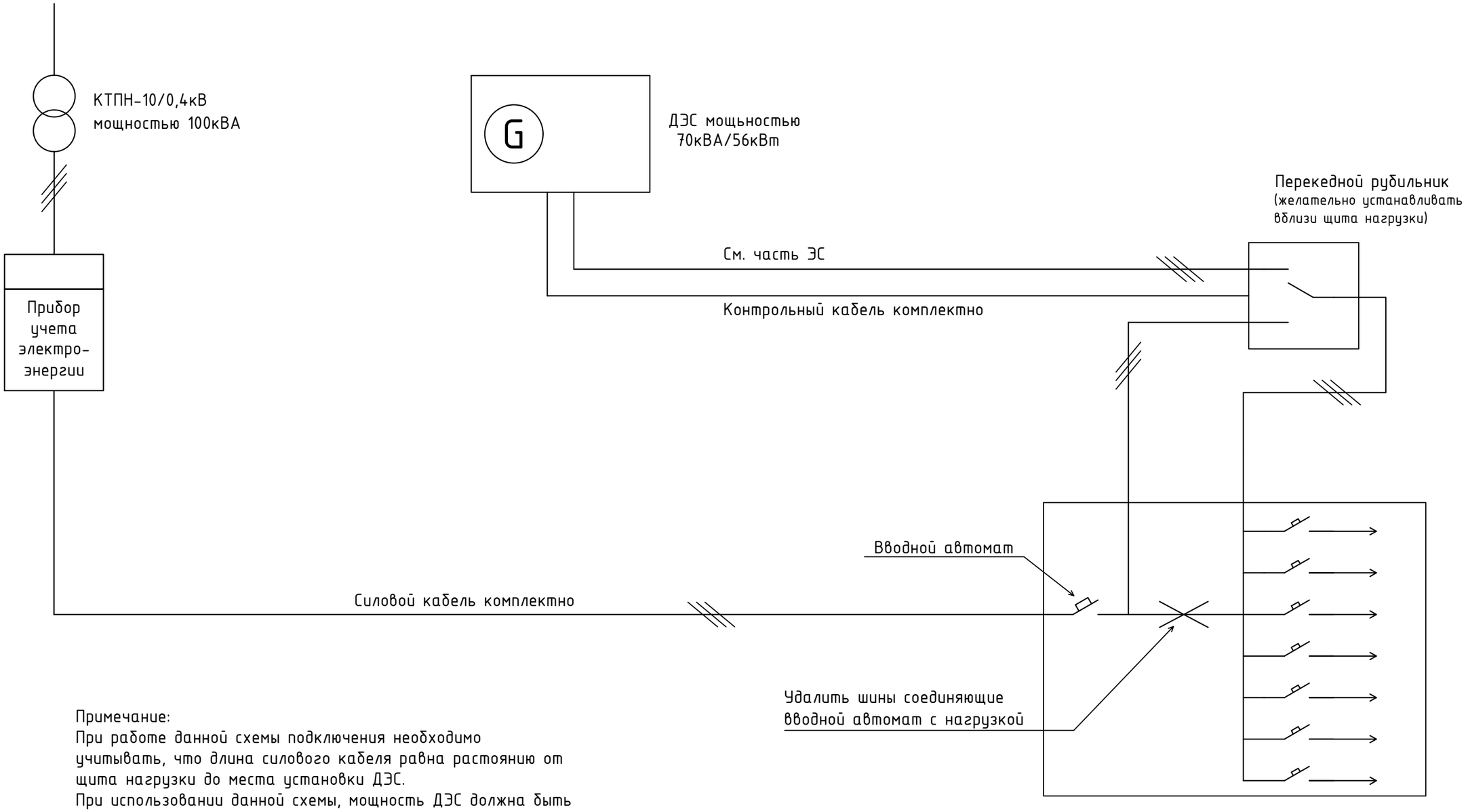
Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)

Электрические сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Схема принципиальная однолинейная РУ-0,4кВ, КТПН-100/10/0,4кВ

ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №



РУ-0,4кВ с автоматами

Примечание:
При работе данной схемы подключения необходимо учитывать, что длина силового кабеля равна растоянию от щита нагрузки до места установки ДЭС.
При использовании данной схемы, мощность ДЭС должна быть на 15-25% выше общей нагрузки потребителя (перекос по фазам не более 20%)

					2024
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Байболов А.			03.04
Исполнил		Толен Б.			03.04
Проверил		Байболов А.			03.04
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04

02 - 2023 ЭСН

Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)

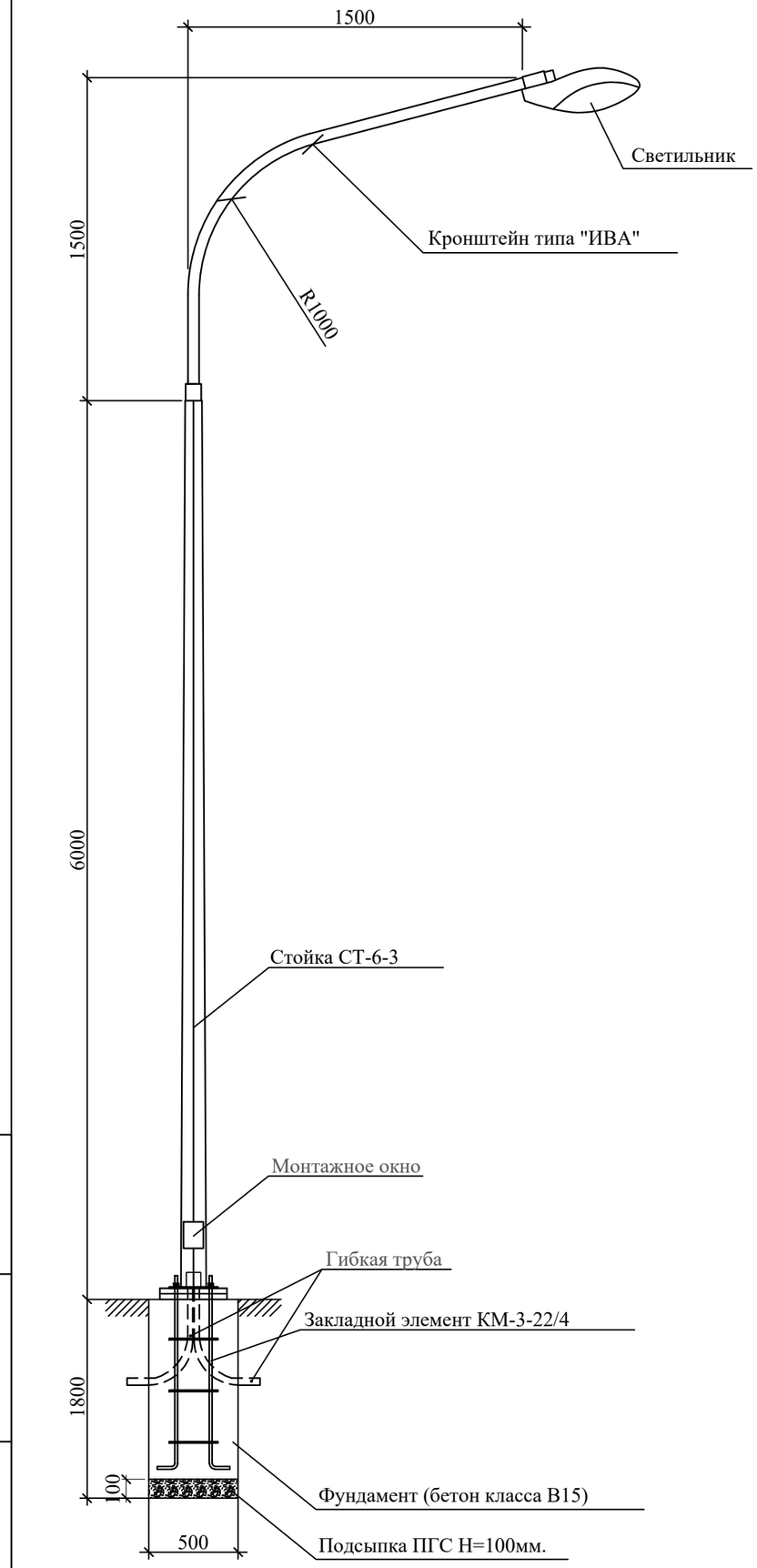
Электрические сети

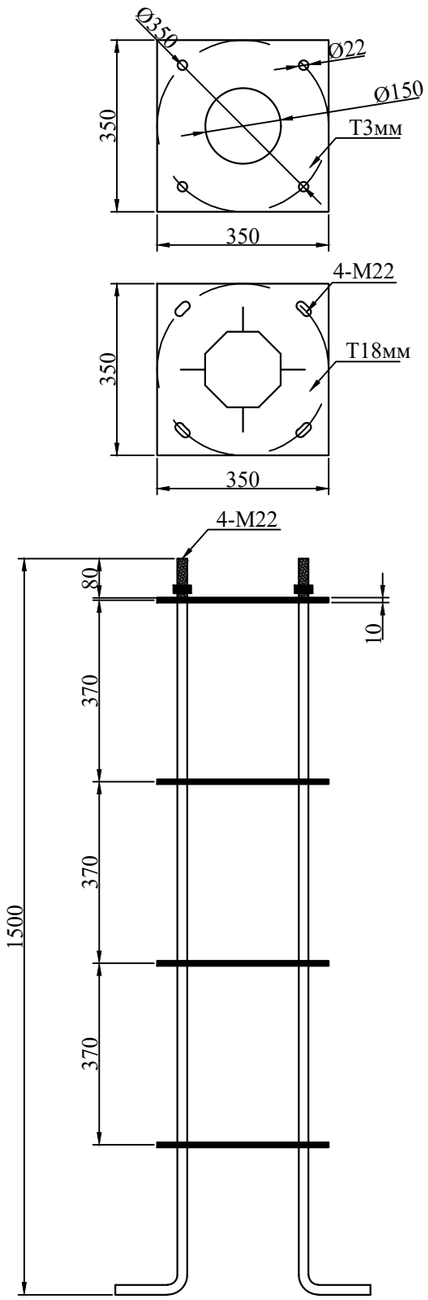
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Структурная схема подключения ДЭС

ТОО «Бірлестік»
г. Шымкент - 2024 год

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №





Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	Опора уличного освещения				
1	Опора граненная горячего цинкования L=6м	СТ-6-3	шт	1	
2	Кронштейн 1,5м*1,5м, (12.7кг)	ИВА	шт	1	
3	Светильник светодиодный мощ. 80Вт	«Жарык»	шт	1	
4	Закладной элемент, (34кг)	КМ-3-22/4	к-т	1	
5	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5мм² (Внутри опоры)	АВВГнг	м	10	
6	Автоматический выключатель	ВА47-29 1Р, 6А	шт	1	
7	Сжим ответвительный	У733	шт	4	
8	Фундамент под опору	Бетон кл.В-15	м3	0,425	
9	Подсыпка ПГС под основание опоры	ПГС Н=100мм	м3	0,025	
10	Труба гибкая для ввода питающего кабеля(L=1мх2шт)	ПВХ d50мм	м	2	

Примечание: По данному листу изготовить опоры освещения с светильником в количестве - 22 шт

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Байболов А.			03.04
Исполнил		Толен Б.			03.04
Проверил		Байболов А.			03.04
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04

2024

02 - 2023 ЭСН

Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)

Электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Опора освещения СТ-6-3 с кронштейном типа "Ива"

ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год

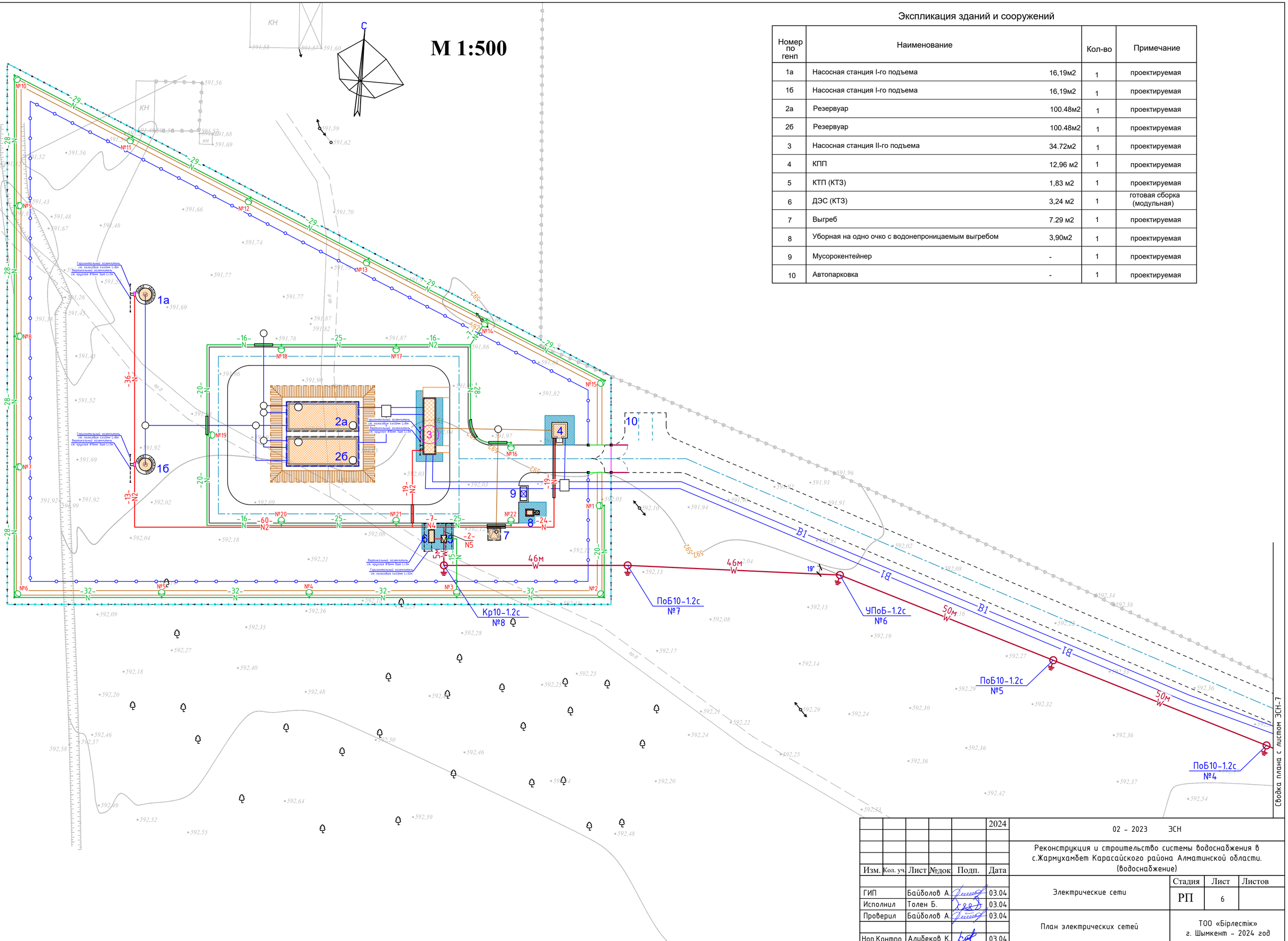
формат А3

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №

М 1:500

Экспликация зданий и сооружений

Номер по генп	Наименование		Кол-во	Примечание
1а	Насосная станция I-го подъема	16,19м2	1	проектируемая
1б	Насосная станция I-го подъема	16,19м2	1	проектируемая
2а	Резервуар	100.48м2	1	проектируемая
2б	Резервуар	100.48м2	1	проектируемая
3	Насосная станция II-го подъема	34.72м2	1	проектируемая
4	КПП	12,96 м2	1	проектируемая
5	КТП (КТЗ)	1,83 м2	1	проектируемая
6	ДЭС (КТЗ)	3,24 м2	1	готовая сборка (модульная)
7	Выгреб	7.29 м2	1	проектируемая
8	Уборная на одно очко с водонепроницаемым выгребом	3,90м2	1	проектируемая
9	Мусорокентейнер	-	1	проектируемая
10	Автопарковка	-	1	проектируемая



						2024
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
ГИП		Байболов А.			03.04	
Исполнил		Толен Б.			03.04	
Проверил		Байболов А.			03.04	
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04	

02 - 2023 ЭСН

Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)

Электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План электрических сетей

ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год

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

М 1:500

Сводка плана с листом ЭСН-6

50м

ПоБ10-1.2с
№3

50м

12"

УПоБ-1.2с
№2

40м

10м

УАтБ10-1.2с
№1

Точка подключения
УОП

В1

фунд.

КЖ

КН

2КЖ

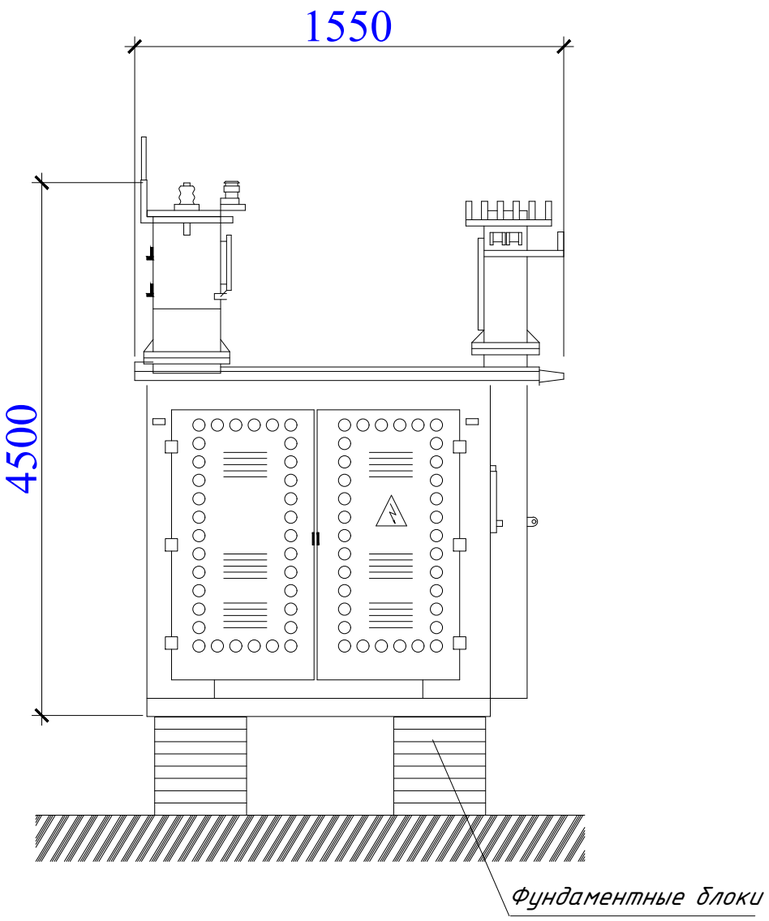
территория ТОО "АШК" Склад

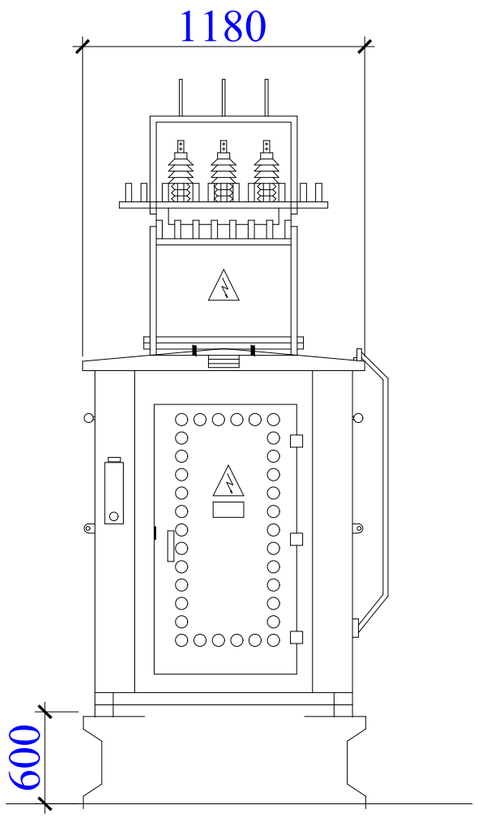
					2024	02 - 2023 ЭСН		
						Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			
						Электрические сети	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Байболов А.			03.04		РП	7	
Исполнил		Толен Б.			03.04				
Проверил		Байболов А.			03.04	План электрических сетей	ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год		
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04				

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

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед/кг	Примечание
1	ФБС-12.6.6	Фундаментный блок, шт	2		600х600х1200

Однотрансформаторная подстанция КТПН





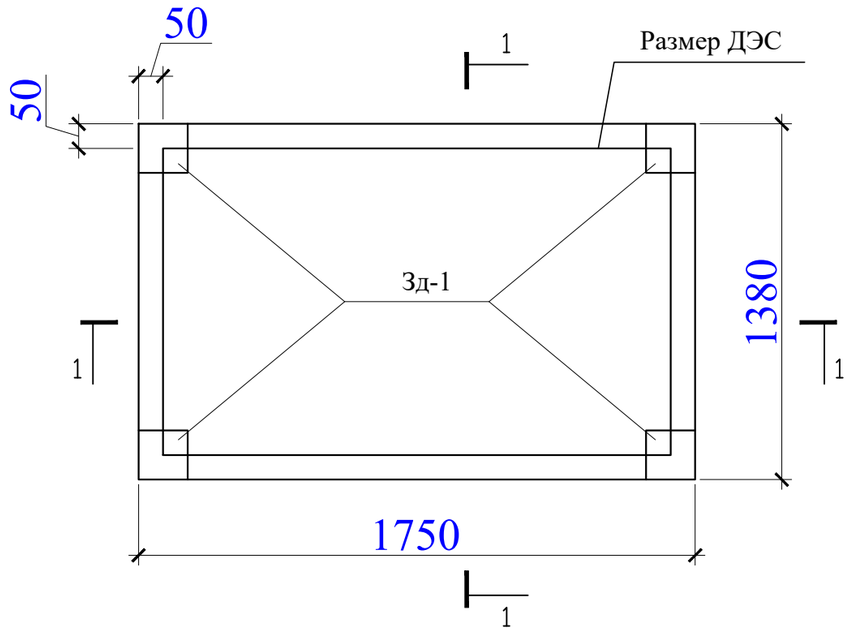
Примечание.

1. На отм. 0,000 принят уровень чистого пола трансформаторной, что соответствует отметке на генплане. Фундаментные блоки (ФБС-12.6.6) приняты сборные по ГОСТ 13579-78, сборные конструкции предусмотреть из бетона на сульфатостойком цементе.
2. Подготовка основания фундаментов производится в следующей последовательности:
   а) срезать растительный слой на площадке строительства до естественного грунта;
   б) для устройства искусственного основания под фундаменты выполнить щебеночную подготовку,толщ. 100мм.
3. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее p=1,65 т/м.
4. Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СНиП РК 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве"
5. Боковые поверхности фундамента обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Общее количество КТПН - 1 шт.

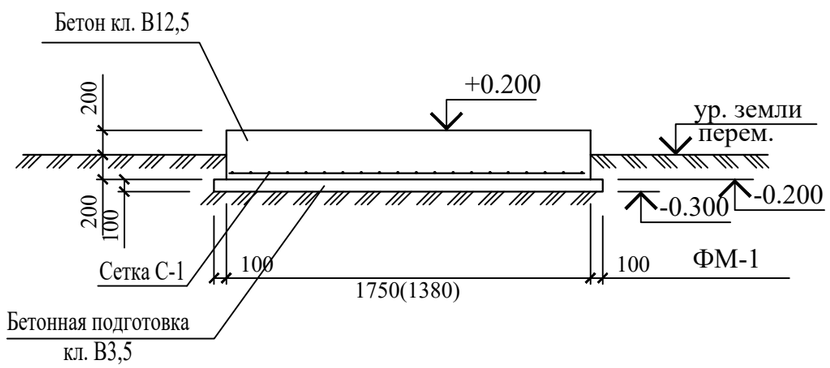
					2024	02 - 2023 ЭСН.АС	
						Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Байболов А.			03.04	Электрические сети	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 2
Исполнил		Толен Б.			03.04		
Проверил		Байболов А.			03.04	План фундамента для КТПН-10/0,4кВ Разрез. Спецификация.	ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04		

инв. N° подл. | подпись и дата | взам. инв. N°

План фундамента под ДЭС ФМ-1



1 - 1



Спецификация конструктивных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Монолитный фундамент ФМ-1	1шт		
С-1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{\text{10А-III-100(50)}}{\text{10А-III-100(80)}}$ 170х133	1	29,5	
Зд-1	с.1.400-15.В1.130	Закладная деталь МН117-1 ш.т	4	2,4	9,60
		Материалы			
		Бетон кл.В12,5 на С.ц м3	1,0		
		Бетон кл.В3,5 м3	0,31		

1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП 3.03.01-87.
2. Все сварные соединения выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-81.
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Фундаменты выполнить из бетона кл. В12,5 на сульфатостойком портладцементе.
5. Боковые поверхности фундамента обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Закладная деталь Зд-1 для крепления рамы ДЭС.

					2024	02 - 2023 ЭСН.АС		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)		
ГИП		Байболов А.			03.04	Электрические сети	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 2
Исполнил		Толен Б.			03.04			
Проверил		Байболов А.			03.04	*План фундамента для ДЭС Разрез. Спецификация.*	ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год	
Нор.Контро		Алибеков К.			03.04			

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №

формат А3

Наименование устройства, аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ														10					
Исп-ние ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)														В					
Исп-ние вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный)														К					
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1						1					
	- разъединитель РЕ19-41(1000-1600А								1	1				-					
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-									-					
	- авт. выключатель А3726					-								-					
	- авт. выключатель ВА57-35(100А)						-	-						1					
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000-1600А)								-	-				-					
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-63/10/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				1					
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ	Общее количество отходящих линий																		
	16А	2	1											1					
	25А													1					
	31,5А	1	1											-					
	40А		1	2										2					
	50А			1	1									-					
	63А				1	1								2					
	100А				1	1	1							-					
	160А					1	1	1						-					
	250 А						1	1	1					-					
	320 А													-					
	400 А							1	1	1				-					
	630 А								1	1				-					
	1000 А									1				-					
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Трансформатор тока		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Учет эл.энергии	МЕРКУРИЙ-230	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Разъединитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1				1					
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				3					
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Лестница и направляющие швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3				-					
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПНможет изменятся от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
					2024

02 - 2023 ЭСН.ОЛ

Реконструкция и строительство системы водоснабжения в с.Жармухамбет Карасайского района Алматинской области. (водоснабжение)

ГИП	Байболов А.		03.04
Исполнил	Толен Б.		03.04
Проверил	Байболов А.		03.04
Нор.Контро	Алибеков К.		03.04

Электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист для заказа КТПН-10/0,4кВ 100кВА

ТОО «Бірлестік» г. Шымкент - 2024 год

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СЕТИ ВЛ-10кВ							
	Опора промежуточная ВЛ-10кВ на базе ж/б стойки СВ105-5	ПоБ10-1.2с		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	к-т	4		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	1	1180	
1.2	Траверса	SH151.1R		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	18,26	
1.3	Проводник заземление ГОСТ 2590-71	В10		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м	11	0,617	
1.4	Зажим плашечный	SL-37.2		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,1	
1.5	Кожух защитный	SP-15		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,03	
1.6	Изолятор штыревой	SDI-37		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	3,5	
1.7	Вязка спиральная	SO-115.9573		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	6	0,57	
1.8	Кабельный наконечник	SAL-1.27		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,075	
1.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М8		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,005	
1.10	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2	0,005	
1.11	Болт ГОСТ 7798-70	М8		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,005	
	Опора угловая анкерная ВЛ-10кВ на базе ж/б стойки СВ105-5	УАтБ10-1.2с		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	3	1180	
1.2	Траверса	SH188.2R		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	5,38	
1.3	Проводник заземления ГОСТ 2590-71	В10		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м	10	1,14	
1.4	Крепление подкоса	У1		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2	7,82	
1.5	Проводник заземляющий	ЗП-21		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м.	2х2,0	1,08	
1.6	Гайка ГОСТ-5915-70	М-20		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2	0,07144	
1.7	Кабельный наконечник	SAL1.27		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1		
1.8	Болт ГОСТ 7798-70	М8			шт.	1	0,05	
1.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М8			шт.	1	0,02	
1.10	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм			шт.	2	0,01	
1.11	*Штырь*	SOT24			шт.	2		

инв. № подл. | подпись и дата | взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Байболов А			
Проверил		Байболов А			
Исполнил		Толен			
Н. контр.		Алибеков К.			

02 - 2023 ЭСН.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

ТОО «Бірлестік»
г. Шымкент - 2023 год

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.12	Зажим плашечный	SL-37.2		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	5	0,1	
1.13	Кожух защитный	SP-15		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	5	0,03	
1.14	Изолятор штыревой	SDI-37		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	3,5	
1.15	Вязка спиральная	SO-115.5085		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2	0,53	
1.16	Изолятор натяжной	SDI-90.150		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	6	0,95	
1.17	Зажим натяжной	SO-255		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	6	1,133	
	Угловые опора промежуточная ВЛ-10кВ на базе ж/б стойки СВ105-5	УПоБ-1.2с		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	к-т	2		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	1	1180	
1.2	Траверса	SH151.1R		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	18,26	
1.3	Проводник заземление ГОСТ 2590-71	В10		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м	10	0,617	
1.4	Крепление подкоса	У1		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	7,82	
1.5	Проводник заземляющий	ЗП-21		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м.	2,0	1,08	
1.6	Гайка ГОСТ-5915-70	М-20		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,07144	
1.7	Кабельный наконечник	SAL1.27		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1		
1.8	Болт ГОСТ 7798-70	М8			шт.	1	0,05	
1.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М8			шт.	1	0,02	
1.10	Шайба ГОСТ 18123-82	Dвн.рез=8,4мм			шт.	2	0,01	
1.11	Зажим плашечный	SL-37.2		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	0,1	
1.12	Кожух защитный	SP-15		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	0,03	
1.13	Изолятор штыревой	SDI-37		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	3,5	
1.14	Вязка спиральная	SO-115.9573		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	6	0,57	
	Опора ВЛ-10кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-105-5 концевые опоры с установкой РЛНД в составе:	Кр10-1.2с		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Траверса	ТМ-73		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	18,26	
1.3	Траверса	TMs-60a		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	5,38	
1.4	Накладка	ОГ-52		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	1,14	
1.5	Хомут	Х1		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	2	1,23	

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

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6	Крепление подкоса	У1		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	7,82	
1.7	Проводник заземляющий	ЗП-21		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	м.	2	1,08	
1.8	Гайка ГОСТ-5915-70	М-20		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	1	0,07144	
1.9	Зажим плашечный	SL-37.2		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	5	0,1	
1.10	Кожух защитный	SP-15		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	5	0,03	
1.11	Изолятор штыревой	SDI-37		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	4	3,5	
1.12	Вязка спиральная	SO-115.5085		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	5	0,53	
1.13	Скоба	СК-7-1А		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	0,38	
1.14	Изолятор натяжной	SDI-90.150		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	0,95	
1.15	Зажим натяжной	SO-255		ТОО «ЭНСТО Казахстан»	шт.	3	1,133	
1.16	Разъединитель	РЛНД-10/400У1			шт.	1	65,0	
1.17	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	10,5	
1.18	Кронштейн	КМ1			шт.	1	2,7	
1.19	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40			шт.	11	0,05	
1.20	Гайка ГОСТ 5915-70	М12			шт.	11	0,02	
1.21	Шайба ГОСТ 11371-78	12			шт.	11	0,01	
1.22	Зажим аппаратный ГОСТ 23065-78	А2А			шт.	6		
1.23	Кронштейн	РА1			шт.	1	13,8	
1.24	Кронштейн	РА2			шт.	1	2,0	
1.25	Вал привода	РА3			шт.	3	13,5	
1.26	Кронштейн	РА5			шт.	1	1,43	
1.27	Хомут	Х7			шт.	3	0,7	
1.28	Хомут	Х8			шт.	1	0,8	
	Материалы и оборудование ВЛ-10кВ.							
1	Самонесущий изолированный провод с сечением 1х50мм^2 напряжением 10кВ	СИП-3		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	км	1,125		
2	Комплектная трансформаторная подстанция (по опросному листу)	КТПН-10/0,4кВ 100кВА		АО «Кентауский трансформаторный завод»	к-т	1		
3	Дизельная электростанция 380В мощ. 70кВА/56кВт с панелью	APD 75 A		АО «Кентауский трансформаторный завод»	к-т	1		
	управления, спец. кожухе							
4	Разъединитель	РЛНД-10/400У1			шт	1		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устройство ответвления на промежуточной опоре (т.п.3.407.1-143.1.14)	УОП		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	компл.	1		
1	Траверса ТМ2	т.п.3.407.1-143.8.2		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	1		
2	Хомут Х1	т.п.3.407.1-143.8.49		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	1		
3	Проводник ЗП1	т.п.3.407.1-143.8.54		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	м	0,6		
4	Изолятор штыревой	SDI 37		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	3		
5	Колпачок К-6	ГОСТ-18380-80		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	3		
6	Крепление провода	т.п.3.407.1-143.1.28		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	2		
7	Зажим прокалывающий	SLW25.2		ТОО Энсто Казахстан 050034, РК, г.Алматы	шт	6		
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006		"Казэлектромонтаж"	м/кг	56/70,56	1,26кг	для заземления КТПН-10/0,4кВ и зданий
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006		"Казэлектромонтаж"	шт/кг	17/80,58	4,74	для заземления КТПН-10/0,4кВ и зданий
3	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) вертикальный (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) для 8 опор			"Казэлектромонтаж"	шт/кг	8/36,/	4,6	для заземления опор ВЛ-10кВ
4	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) горизонтальный (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) для 8 опор			"Казэлектромонтаж"	м/кг	80/49,36	0,617	для заземления опор ВЛ-10кВ
	СЕТИ КЛ-0,4кВ							
1	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 3х35+1х16мм^2	АВбБШв-1кВ		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	м	7		
2	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 3х16+1х10мм^2	АВбБШв-1кВ		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	м	311		
3	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 4х6мм^2	АВбБШв-1кВ		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	м	675		
4	Кабель силовой алюминиевый 4-х жильный сеч. 4х4мм^2	АВбБШв-1кВ		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	м	56		
5	Заделка концевая с ПВХ изоляции для 4-х жильных кабелей с сеч.3х35+1х16мм^2	ПКВ-1		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	шт	2		
6	Заделка концевая с ПВХ изоляции для 4-х жильных кабелей с сеч.3х16+1х10мм^2	ПКВ-1		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	шт	8		
7	Заделка концевая с ПВХ изоляции для 4-х жильных кабелей с сеч.4х6мм^2	ПКВ-1		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	шт	44		
8	Заделка концевая с ПВХ изоляции для 4-х жильных кабелей с сеч.4х4мм^2	ПКВ-1		ТОО "Электрокомплект-1" РК г. Шымкент	шт	2		
9	Труба полиэтиленовая с усилением протяжки F3, тип N 1250Н Ф110мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014			м	45		
10	Опора со светильник наружного освещения	см.лист ЭСН-5			к-т	22		
11	Фундамент для КТПН-10/0,4кВ на 100кВа см.лист - ЭС.АС1				к-т	1		
12	Фундамент для ДЭС на 70 кВа см.лист - ЭСН.АС2				к-т	1		
13	Сигнальная лента	ЛСЭ-100			м	808		

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