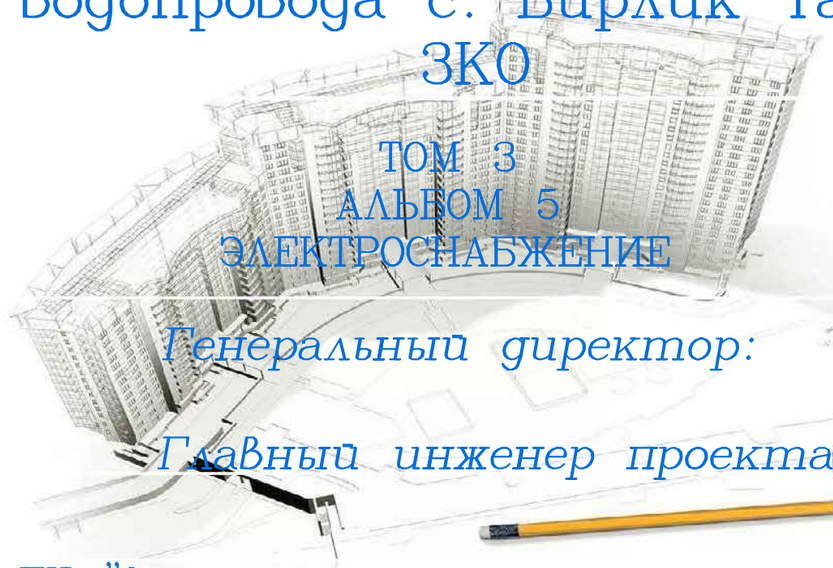
ТОО «STROYCONSALTING»

Государственная лицензия 15014654;
15012371

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство Водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО



ТОМ 3
АЛЬБОМ 5
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Генеральный директор: *Кусаинова Д.А*

Главный инженер проекта *Утежанов А.М.*

Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры,градостроительства и строительства Таскалинского района".

Уральск – 2021 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема РУ–0,4кВ КТПН–10/0,4кВ–40кВА.	
3	Принципиальная схема распределительных сетей ШУ QSSK20/2x26kW(комплектно).	
4	План трассы проектируемой ВЛ 10кВ;ВЛ–0,4кВ(2–подъем). Масштаб 1:1000.	
5	Кабельнотрубный журнал	
6	Присоединение ВЛ–10кВ к КТПН–10/0,4кВ. Установка и заземление КТПН.	
7	КТПН 10/0.4кВ. Фундамент незаглубленного типа.	
8	План ограждения КТПН 10/0.4. Спецификация металлических изделий	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК 2015	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.	
ГОСТ 21.101-97 изд.2003г	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
РДС РК 4.04-191 -2002	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГОРОДСКИХ И ПОСЕЛКОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	
3.407.1-143	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ10КВ. ВЫПУСК 1	
3.407-150	ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ0.4-35КВ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
27-15-07-20-ЭС.ОЛ	ОПРОСНОЙ ЛИСТ	1 ЛИСТА
27-15-07-20-ЭС.ВР	ВЕДОМОСТЬ РАБОТ	2 ЛИСТА
27-15-07-20-ЭС.ВР	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	8 ЛИСТА

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.

ПРОЕКТ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НОРМАМИ, ПРАВИЛАМИ, ИНСТРУКЦИЯМИ И ГОСУДАРСТВЕННЫМИ СТАНДАРТАМИ, ВКЛЮЧАЯ ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРО–ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ, И ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗДАНИЙ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА УТЕЖАНОВ.

Общие указания

Электроснабжение строительство объекта "Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района, ЗКО" выполнено на основании технических условий №7–32–16/64 от 24.12.2020г., выданный АО "Западно–Казахстанская распределительная электросетевая компания", задания на проектирование, генерального плана и других частей проекта и в соответствии с требованиями РДС РК 4.04–191–2002, РДС РК 4.04–185–2003 и ПУЭ РК.

Объектами электроснабжения на площадке напорно–регулирующих и очистных сооружений являются:

– Скважные насосы 1–го подъема,(1 раб.+1 рез.) P=26кВт
– Светильники наружного освещения 2 шт, P=0,2кВт;

Район прохождения трассы ВЛ–10кВ: по РКУ гололед III, ветер III.

Настоящим проектом предусматривается:

1) Для насосной станции 1–го подъема: Строительство ВЛ–10кВ осуществляется от существующий ВЛ–10кВ ТОО "Таскала–Ет" от ПС–110/35/10кВ «Каменка» до объекта, и устанавливается НСС 1–го подъема КТПН–10/0,4кВ–40кВА.

Учет электроэнергии предусмотрен в соответствии с ПУЭ в проектируемой КТПН–10/0,4кВ–40кВА; с установкой трехфазного электронного электросчетчика типа АСКУЭ ФОБОС–3 с классом точности не ниже 2,0 в специальном закрытом щите под пломбой. Строительство ВЛ–10кВ предусматривается на железобетонных опорах по ТП 3.407.1–143 вып. 1 и вып 5.

Опоры выполняются на железобетонных стойках типа СВ105–5,0. Марка и сечение проводов приняты по условию обеспечения механической прочности и проверены на допустимую потерю напряжения у электроприемников. ВЛ–10кВ выполнена проводом 3АС50. Все необходимые данные для выполнения строительно–монтажных работ приведены в графической части проекта и в прилагаемых спецификациях оборудования

2) Строительство ВЛ–0,4кВ самонесущим изолированным проводом от проектируемой КТПН 10/0,4 кВ до объекта. ВЛ–0,4/0,23кВ выполняется путем подвески провода СИПн–4. К установке приняты опоры с применением железобетонных стоек СВ95–2а. На проектируемых опорах предусмотрены устройства защитного заземления согласно ПУЭ РК. На проектируемых опорах предусмотрены устройства защитного заземления согласно ПУЭ РК. Наружное освещение. Проектом приняты светильники светодиодный типа street–100вт. Автоматическое управление наружным освещением предусмотрено в РУ–0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции от фотореле.

3)Кабельные линии.Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ. К прокладке приняты кабели марки ВПВ и КВВГ. Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли.

Трассы кабельных линий выбраны с учетом наименьшего расхода кабелей, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях. КЛ должны быть уложены в траншее с запасом по длине, для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Перед укладкой кабелей, необходимо сделать подсыпку на дно траншеи слоя мелкой земли не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Толщина слоя подсыпки должна быть не менее 100 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД–110 (толстостенных). Глубина укладки защитных трубопроводов определяют в каждом конкретном случае пересечения в зависимости от отметок укладки пересекаемых сооружений.

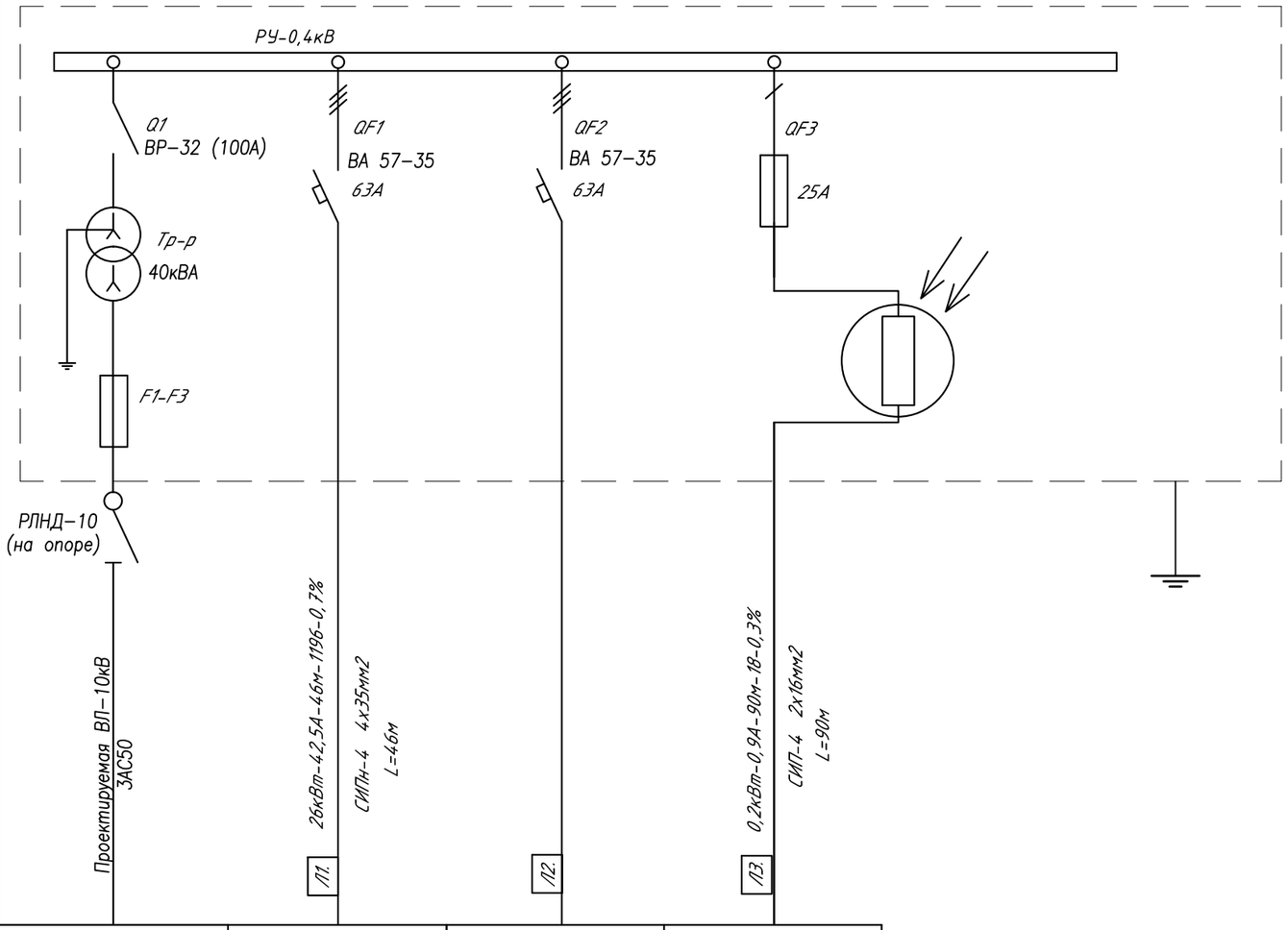
При прокладке кабельных линий в траншее руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок РК раздел 2.3.83.

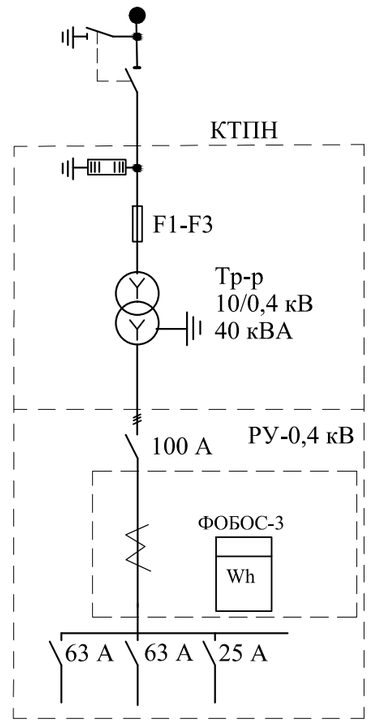
Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и СНиП.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Ед.измер.	Кол-во
Категория электроснабжения	III	
Напряжение сети	кВ	10/0,4
Основной источник электроснабжения:существующей ВЛ-10кВ ТОО"Таскала-Ет" от ПС-110/35/10кВ "Каменка"		
Тип.КТПН-10/0,4кВ 40кВА.		
Длина проектируемой ВЛ-10кВ (3АС-50мм2)	м	224
Длина проектируемой ВЛ-0,4кВ	м	136
Длина проектируемой КЛ-0,4кВ	м	59
Количество светильников наружного освещения	шт	2
Нагрузка		
Напряжение сети, В	380/220	
Расчетная мощность электроснабжение 1-го подъема, кВт.	26,2	
Расчетный ток, А	42,8	
Коэффициент мощности	0,93	

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДП.	ДАТА			
ГИП		Утежанов			15.03.20	27-15-07-20-ЭС		
Разраб.		Тлеушов			15.03.20	"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"		
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20	Насосная станция 1-го подъема	СТАДИЯ: РП	ЛИСТ: 1 / ЛИСТОВ: 8
Проверил		Утежанов			15.03.20	Общие данные	ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск	





СБОРНЫЕ ШИНЫ				
ТИП АВТОМАТА ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ Iр, А				
АППАРАТ ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЙ				
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА				
МАРКИРОВКА				
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКИ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ПЛАНУ			
	НОМЕР ПО ПЛАНУ		Л1	Л2	Л3
	МОЩНОСТЬ кВт Ррасч	26,2	26		0,2
	ТОК Iрасч А	42,8	42,5		0,9
	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	ВВОД N1 ОТ ОТПАЙКИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛ-10кВ	Насосный ШУ(комплект.) QSSK20/2x26kW (2 подъем)	резерв.	ФИДЕР НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Рр=26,2кВт
Iр=42,8А

РАСШИФРОВКА ЦИФРОВЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Расчетная мощность	Расчетный ток	Приведенная длина	Расчетный момент	Потери напряжения
кВт	А	м	кВт х м	%

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			15.03.20
Разраб.		Тлеушов			15.03.20
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20
Проверил		Утежанов			15.03.20

27-15-07-20-ЭС

"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Насосная станция 1-го подъема

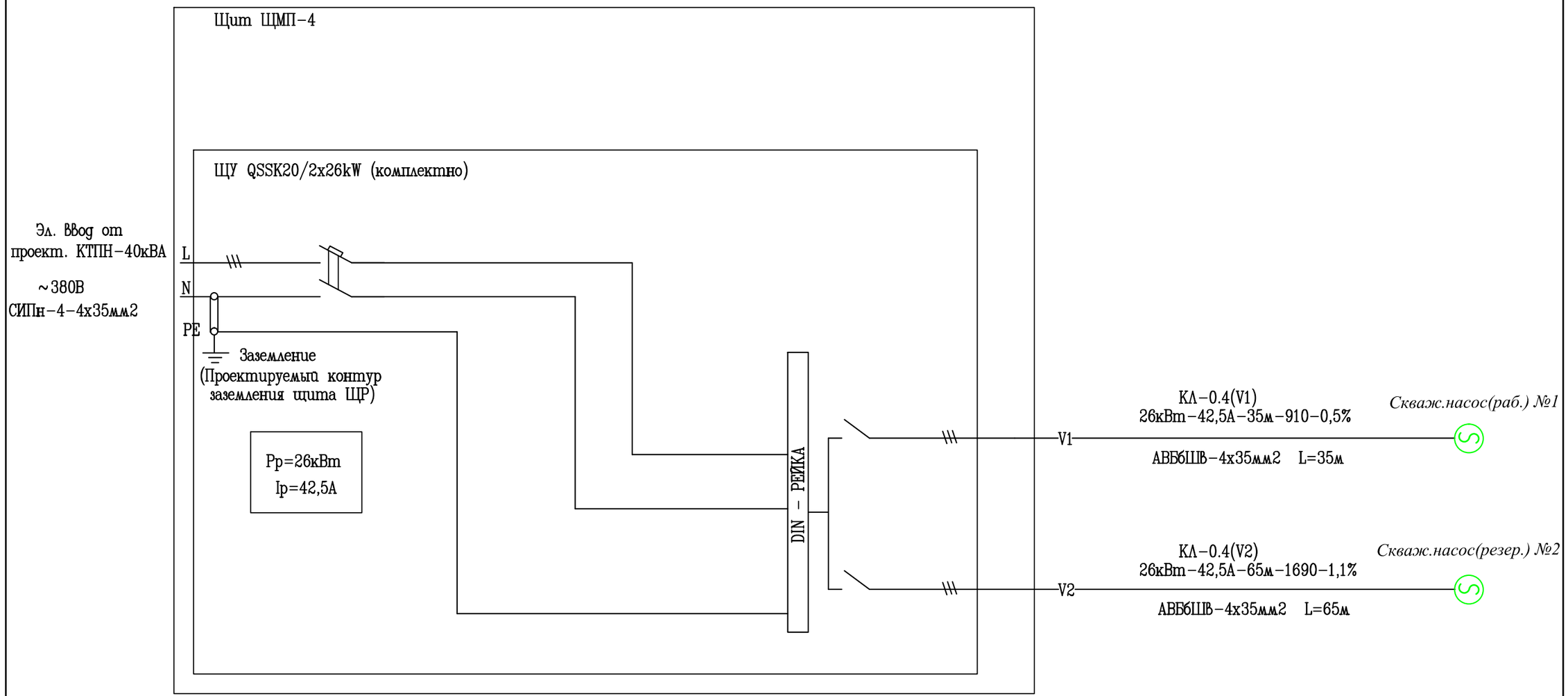
Однолинейная схема РУ-0,4кВ КТПН-40кВА-10/0,4кВ

ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ.



РАСШИФРОВКА ЦИФРОВЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

РАСЧЕТНАЯ МОЩНОСТЬ	РАСЧЕТНЫЙ ТОК	ПРИВЕДЕННАЯ ДЛИНА	РАСЧЕТНЫЙ МОМЕНТ	ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ
кВТ	А	М	кВТ × М	%

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N°ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ГИП		Утежанов			15.03.20
Разраб.		Тлеушов			15.03.20
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20
Проверил		Утежанов			15.03.20

27-15-07-20-ЭС

"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"

Насосная станция 1-го подъема

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	3	

Принципиальная схема распределительных сетей ШУ QSSK20/2x26kW(комплектно).

ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск

ФОРМАТ А3

С

Точка подключение сущ.опора ТОО"Таскала-Ет"
ВЛ-10кВ ПС 110/35/10кВ"Каменка"

УОК
3.407.1-143.1.14

3 АС-50
10м

№1
А10-1+КР-1

83.0050

3 АС-50/8мм²
50м

№2
П10-2

3 АС-50/8мм²
50м

№3
П10-2

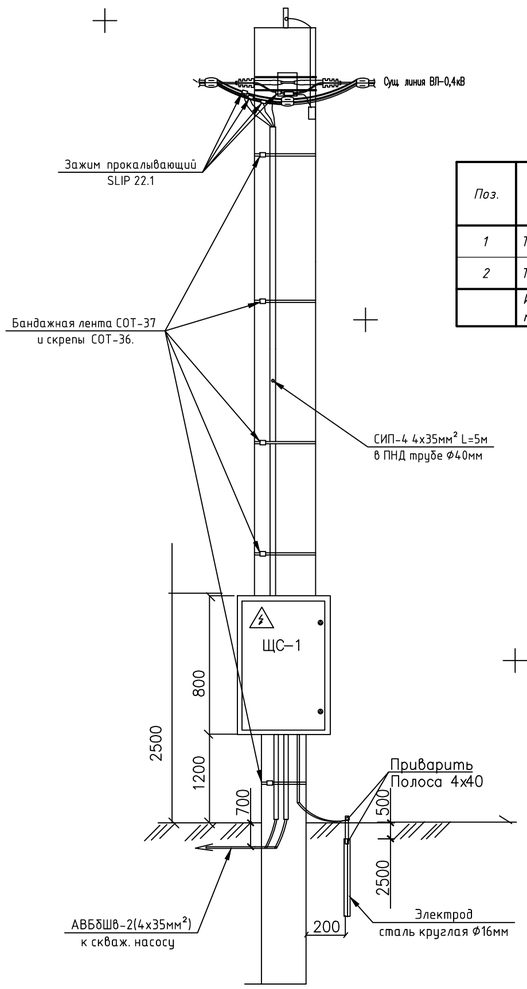
3 АС-50/8мм²
50м

№4
УП0-2

3 АС-50/8мм²
59м

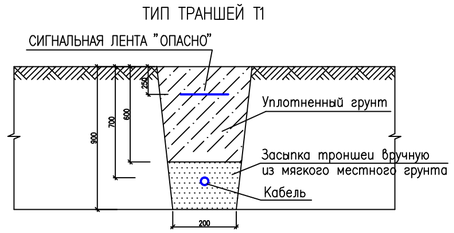
Узел 1.

Опора СВ.Точка подключение от сущ. ВЛ-0,4кВ.
Установка щита ЩС-1.

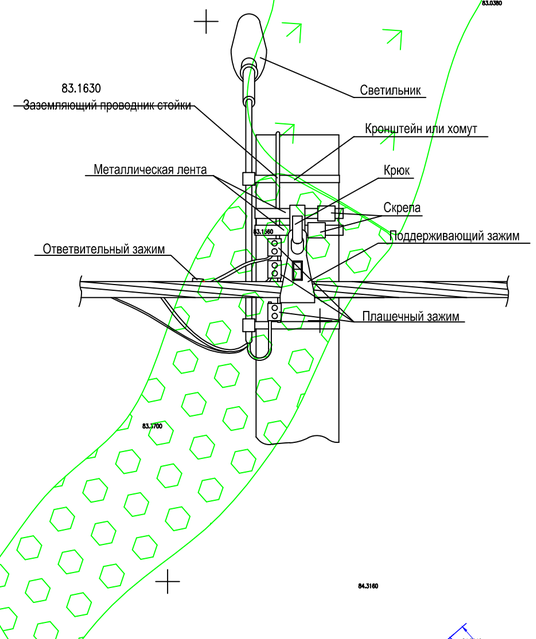


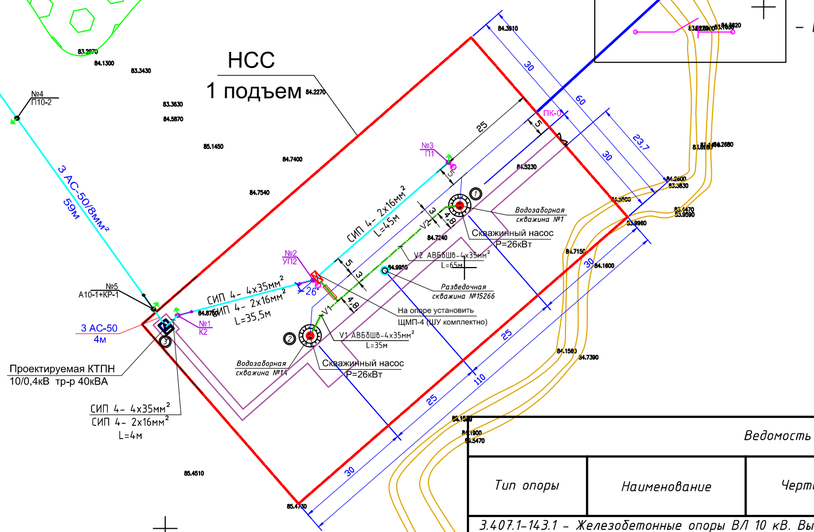
Поз.	Номер участка	Тип траншеи	
		Т-1 (0°)	Т-2 (0°)
1	ТК-1		8
2	ТК-1	51	
	Итого по каждому типу (длина, м):	51	8

ТИП ТРАНШЕЙ Т1



ОПОРА С УСТАНОВКОЙ СВЕТИЛЬНИКА НА ЛИНИИ





- *Существующая ЛЭП высокого напряжения (ВЛ–10кВ).*
- *Существующая ЛЭП низкого напряжения (ВЛ–0,4кВ).*
- *Существующий газопровод среднего давление (наземный).*
- *Проектируемая комплектная трансформаторная подстанция, КТПН–10/0,4кВ.*
- *Проектируемая ВЛ–10кВ.*
- *Проектируемая ВЛ–0,4кВ.*
- *Разъединитель типа РЛНД–1–10/400У1 на опоре ВЛ–10кВ.*

Ведомость опор ВЛ–0,4 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
ENSTO (Казахстан) - Пособие по проектированию ВЛИ-0,4 кВ, ТОО "Институт "Казсельэнергопроект" (КАЭСЭП)					
К2	Анкерная		П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№1	1
П1	Промежуточная		СВ95-2а - 1 шт.	№3	1
УП2	Угловая промежуточная		СВ105-5 - 2 шт.	№2	1
				Итого:	3

Ведомость опор ВЛ 6–20 кВ

Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	№№ по плану	Кол., шт.
3.407.1-143.1 - Железобетонные опоры ВЛ 10 кВ. Выпуск 1. Опоры на базе железобетонных стоек длиной 10,5 м.					
П10-2	Промежуточная	3.407.1-143.1.8	СВ105-5 - 1 шт.	№2, №3, №4	3
А10-1+КР-1	Анкерная с разъединителем	3.407.1-143.1.10, 3.407.1-143.1.22	П-3и - 2 шт. СВ105-5 - 2 шт.	№1, №5	2
				Итого:	5

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС		
						"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов			15.03.20	Насосная станция 1-го подъема	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
Разраб.		Тлеушов			15.03.20			
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20	План трассы проектируемой ВЛ 10кВ и ВЛ–0,4кВ Масштаб 1:1000.	ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск	
Проверил		Утежанов			15.03.20			

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

Формат А2

Кабельнотрубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу для футляра			протяжной ящик, м	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
Л1	Проектируемая КТПН 10/0,4кВ тр-р40кВА	ЩУ QSSK20/2x26kW (комплектно) (1 подъем)					СИПн-4	4х35	46			
Л2	Проектируемая КТПН 10/0,4кВ тр-р40кВА	наружного освещения-2шт. (1 подъем)					СИПн-4	2х16	90			
V1	ЩУ QSSK20/2x26kW (комплектно) (1 подъем)	Скважный насосы №1(раб.) (1 подъем)	ПНД	Ф110	4м		АВБбШв-1	4х35	35			
V2	ЩУ QSSK20/2x26kW (комплектно) (1 подъем)	Скважный насосы №2(резер.) (1 подъем)					АВБбШв-1	4х35	65			

Примечание:

1. Длины кабелей даны с учетом запаса по длине (10%).
2. Длины кабеля проставленные в журнале, подлежат уточнению.
3. Отрезать кабели следует только по уточненным длинам.

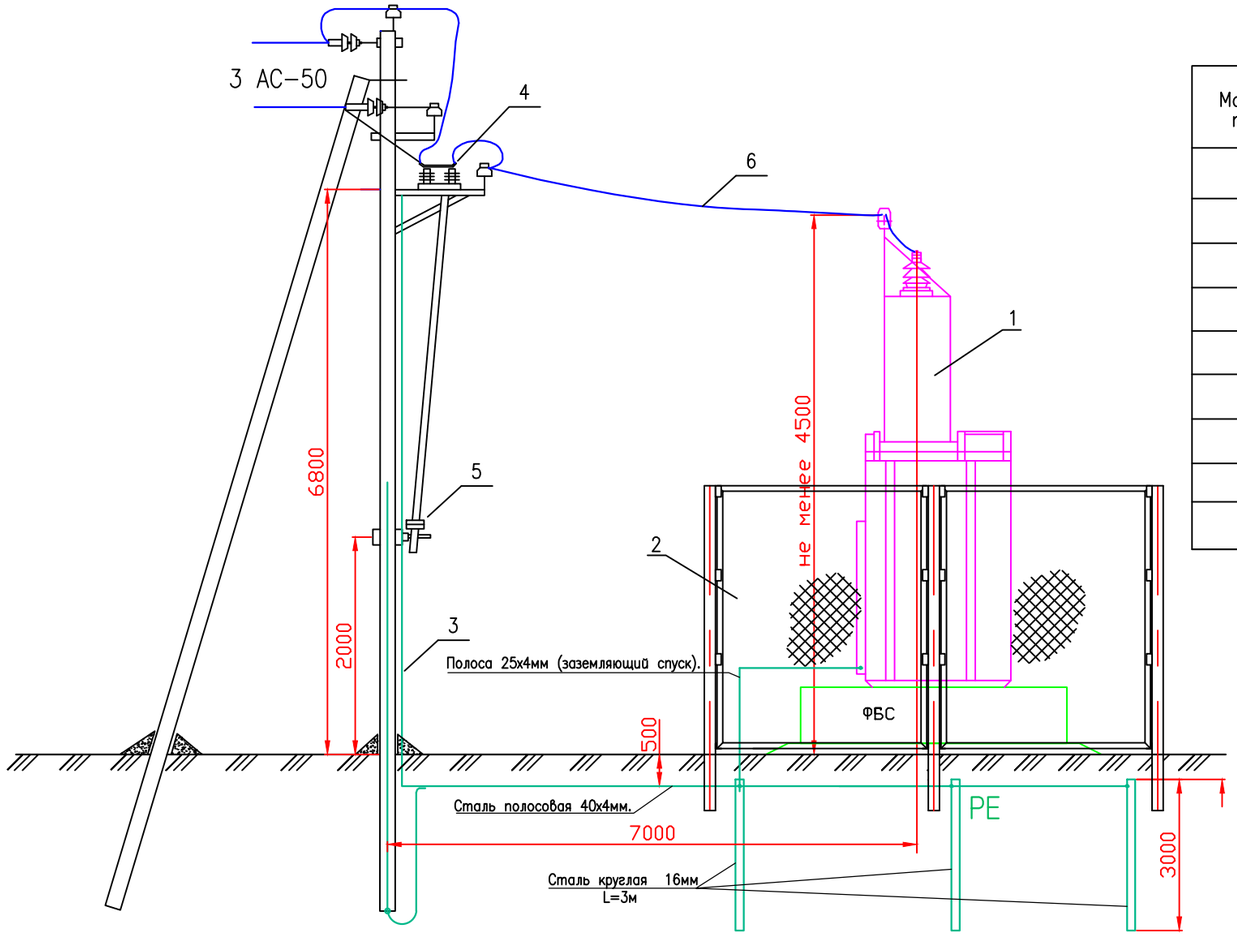
Взам. инв. N

Подп. и дата

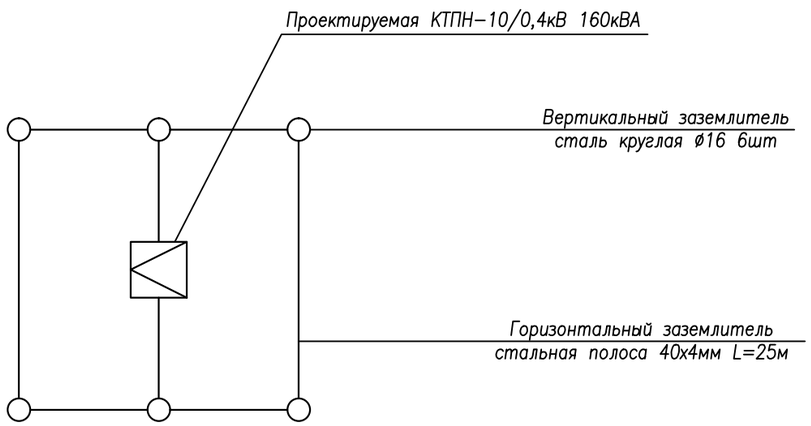
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС		
						"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов			15.03.20	Насосная станция 1-го подъема	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разраб.		Тлеушов			15.03.20		РП	5	
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20	Кабельнотрубный журнал	ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск		
Проверил		Утежанов			15.03.20				

Формат А3



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примеч.
1		КТПНГ-10/0,4кВ	1		
2		Ограждение сетчатое H=2,0 м.	1		
3	ГОСТ 105-76	Полоса 25х4 (заземляющий спуск), м.	7,5		7,5х3
4	ТУ16-520.151-83	Разъеденитель РЛНД1-10/400 У1	1		
5	ТУ16-520.151-83	Привод ПРНЗ-10 У1	1		
6	ГОСТ 52373-2005	Провод АС 50/8 мм2, м	25		
	Ст3сп ГОСТ 2590-71.	Сталь круглая ø16мм, L=3м., шт	6		
	Ст3сп ГОСТ 103-76.	Сталь полосовая 40х4 мм., м	25	1,26кг/м	
	Ст3сп ГОСТ 103-76.	Сталь полосовая 25х4 мм., м	4	0,78кг/м	



ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			
Разраб.		Тлеушов			
Норм.контр.		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

27-15-07-20-ЭС

"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"

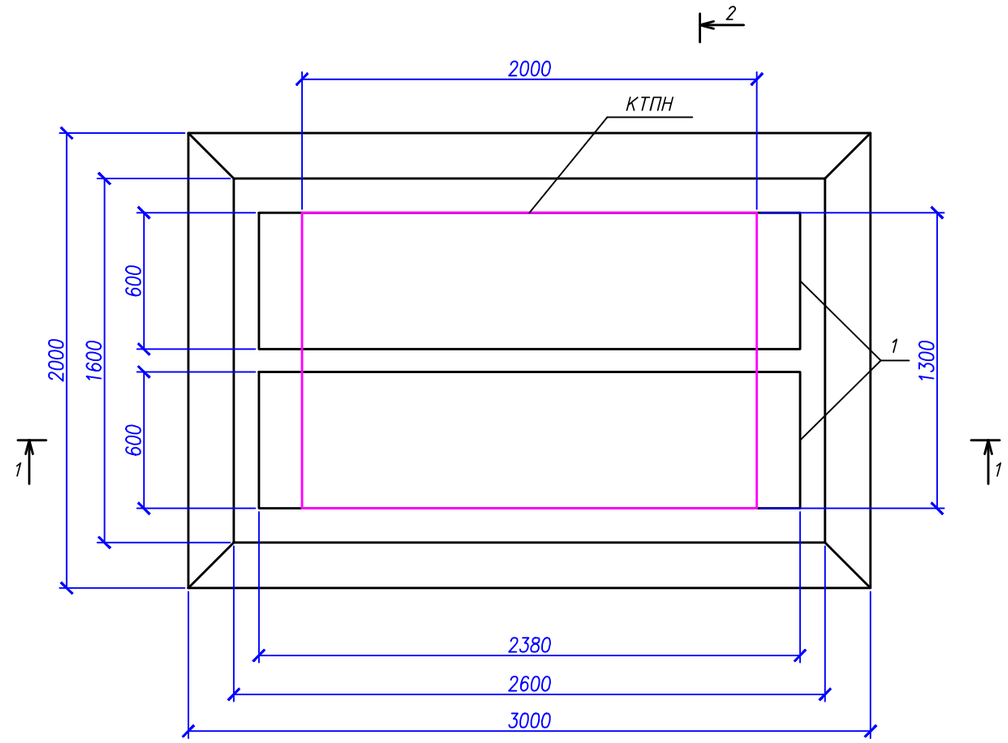
Насосная станция 1-го подъема

Стадия	Лист	
РП	6	

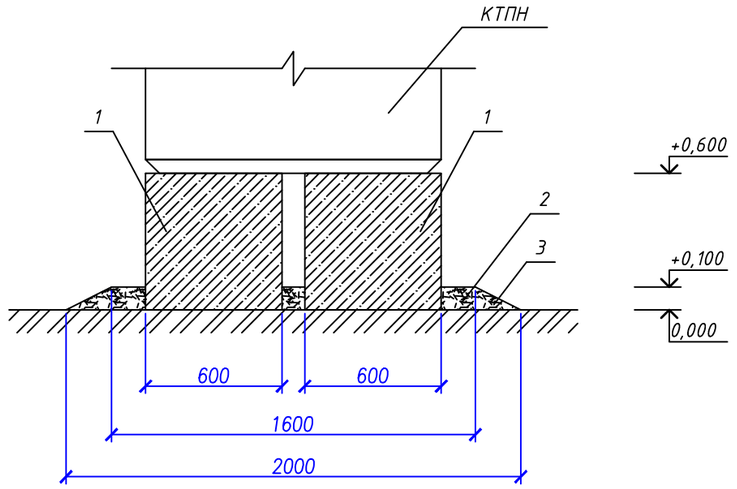
Присоединение ВЛ-10кВ к КТПН-10/0,4кВ.Установка и заземление КТПН..

ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск

План



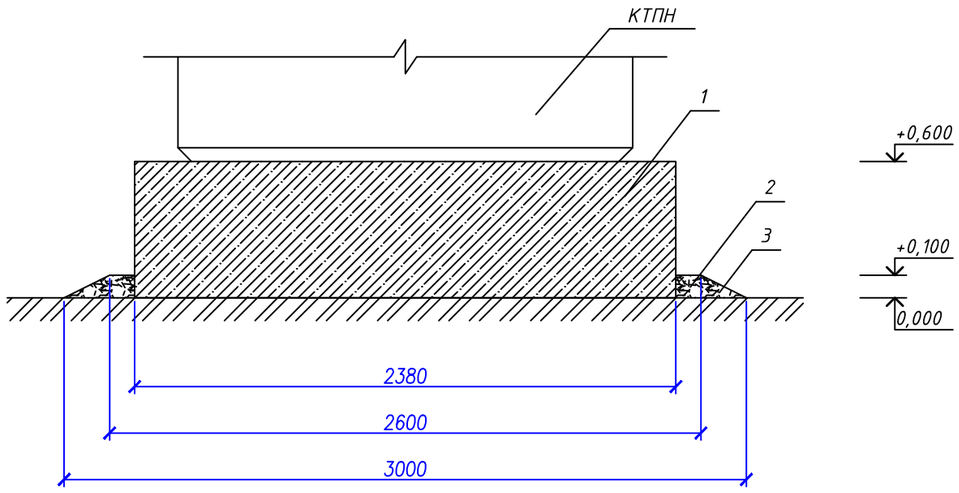
Сечение 2-2



Спецификация элементов фундамента

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.кг	Масса общ.кг
1	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 6 24.6.6	2	1960	3920
2		Щебень $м^3$	0,3		
3		Гравий $м^3$	0,3		

Сечение 1-1

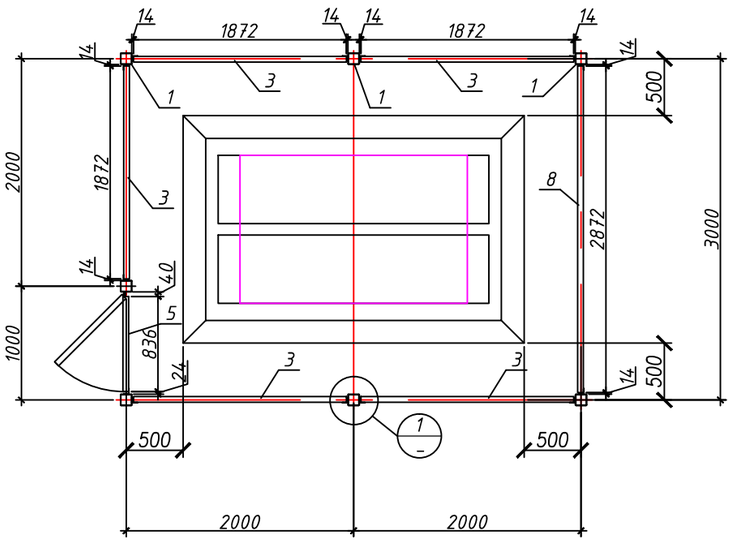


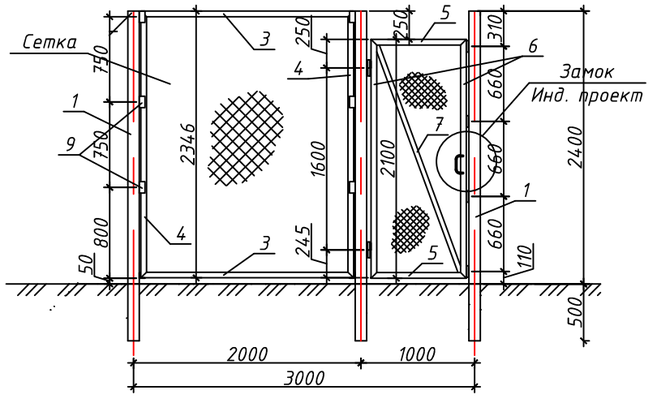
Электроды для сварки - Э42 ГОСТ 9467-75.

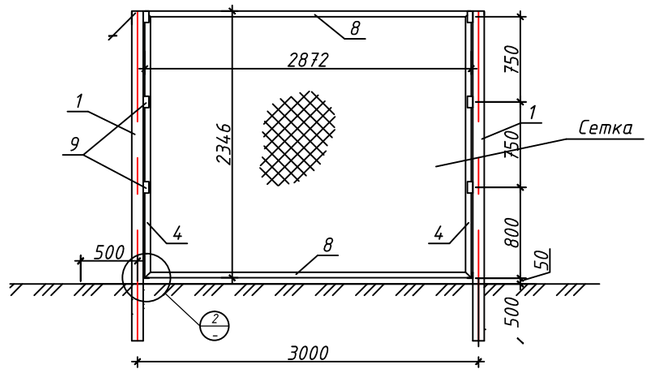
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС		
						"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов			15.03.20	Насосная станция 1-го подъема	Стадия: РП	Лист: 7
Разраб.		Тлеушов			15.03.20			
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20	КТПН-10/0,4 кВ Фундамент незаглубленного типа	ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск	
Проверил		Утежанов			15.03.20			

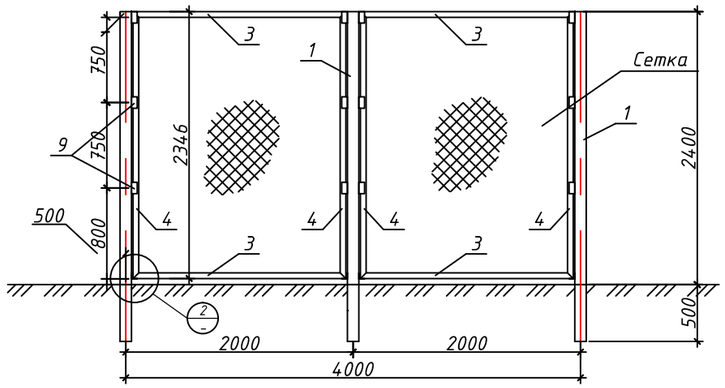
ВЗАМ. ИНВ. N° | ПОДП. И ДАТА | ИНВ. N° ПОДЛ.

План М1:50

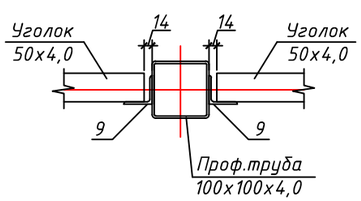




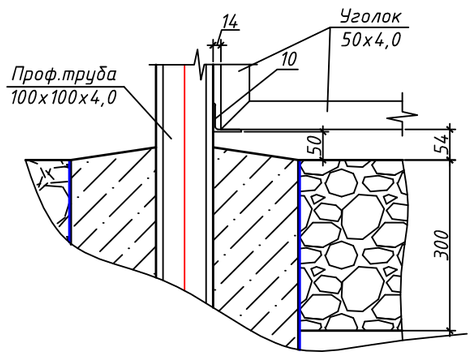




Узел-1 М1:10



Узел-2 М1:10



Спецификация металлических изделий

Позиция	Обозначение	Наименование		Кол-во	Масса ед. кг	Масса общ. кг
1	ГОСТ 8639-82	□100х100х4,0	L=3200мм	7	38,34	268,38
2	ГОСТ 8639-82	□80х40х2,0	L=800мм	7	3,40	23,80
3	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=1872мм	10	5,71	57,10
4	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2346мм	12	7,15	85,80
5	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=836мм	2	2,55	5,10
6	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2100мм	2	6,41	12,82
7	ГОСТ 8509-93	L 40х4,0	L=2190мм	1	5,30	
8	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=2872мм	2	8,76	17,52
9	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=100мм	40	0,31	12,40
10	ГОСТ 8509-93	L 50х4,0	L=80мм	12	0,24	2,88
	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-60-3,0	м²	29,87		
		Петля Ф20х140		2		
		Карьерный уплотненный грунт		7,0 м3		

Согласовано

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	? док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			15.03.20
Разраб.		Тлеушов			15.03.20
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20
Проверил		Утежанов			15.03.20

27-15-07-20-ЭС

"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"

Насосная станция 1-го подъема

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План ограждения КТПН 10/0.4. Спецификация металлических изделий

ТОО "STROYCONSALTING" г. Уральск

Формат А3

Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа КТПН–10(6)/0,4 мощностью 25–1000кВА (тупикового типа). Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

e–mail: ktzmarket@rambler.ru

Наименование устройства, аппаратуры входящих в состав подстанции		Комплектация по требованию заказчика	
Мощность силового трансформатора, кВА		40	
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		10	
Проходная или тупиковая		Т	
Исп–ние ввода ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)		В	
Исп–ние вывода НН (В – воздушный вывод, К – кабельный)		В/К	
Используемое оборудование на вводе РУНН	–рубильник ВР–32 (250–630А)	1	
	–разъединитель РЕ19–41 (1000–1600А)		
	–авт. выключатель		
	–авт. вык. 1000–1600А		
Наличие силового трансформатора (ТМ или ТМГ)		ТМГ	
Наличие разъединителя на вводе ВН (РВЗ или ВНА)			
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ	Общее кол–во отходящих линий:		
	16А		
	25А ВА47–29	1	
	40А		
	63А ВА57–35	2	
	80А		
	140А		
	160А		
	250А		
	400А		
	630А		
	1000А		
Магнитный пускатель 25А		1	
Трансформатор тока		3	
Фидер уличного освещения		да	
Фотореле для фидера уличного освещения ФР–7		1	
Учет эл. энергии активной и реактивной		АСКУЭ Фобос–3	
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр ЭА 0702	3	
	Вольтметр ЭВ 0702	1	
Разъединитель РЛНД–10 с приводом ПРНЗ		Да	
Разрядник РВО–10		Да	
Изолятор ИПУ–10/630		3	
Разрядник РВН–0,5М У1		Да	
Лестница и направляющие швеллера (для обслуживания КТПН)		нет	
Адрес и реквизиты заказчика			

Примечание: Стоимость КТПНГ может изменяться от типа исполнения и комплектации, по требованию заказчика. Степень защиты подстанции – IP–34 УХЛ1

Технический директор АО «КТЗ»_____ Умбеталиев Ж.К. тел.: (72536) 3–24–39; 3–48–59.

Согласовано (заказчик)_____

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата				
						27–15–07–20–ЭС.ОЛ			
						"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"			
ГИП		Утежанов			15.03.20	Насосная станция 1–го подъема	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тлеушов			15.03.20		РП	1	1
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20	Опросной лист на КТПН–10/0,4кВ–40кВА.	TOO "STROYCONSALTING" г. Уральск		
Проверил		Утежанов			15.03.20				

формат А4

N° по порядку	Наименование вида работ	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1				
	Воздушная линия – 10кВ (ВЛ–10кВ)			
1	Установка опор в населенной местности в нормальных условиях (категория грунта II) на стойках СВ105:	шт	5	общее число опор ВЛ–10кВ
	Промежуточная опора П10–2	шт	3	
	Анкерная опора А10–1+КР1	шт	2	
	Монтаж разъеденителя РЛНД–10 с приводом ПРНЗ–10 на анкерной опоре (КР–1)	шт	2	
	Установка изоляторов:			
	Изолятор ШФ20–В	шт	30	
	Изолятор ПФ–70В	шт	12	
	Подвеска провода ЗАС50 в нормальных условиях в населенной местности, с учетом запаса провода по длине, (+4,5% от строительной длины).	м	707	
	Заземление опор ВЛ–10кВ			
	Устройство контура заземления из 2–х электродов ø12мм L=5м и шины – сталь ø10мм L=1м	шт	5	
	Трансформаторная подстанция			
1	Монтаж на фундаментных блоках стеновых типа ФБС12.6.6–С (2шт) комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН–10/0,4 (тупикового типа) с трансформатором ТМ мощностью 40кВА (схема соединений Y/Y–0) с воздушным вводом и воздушным выводом.	шт	1	
2	Устройство контура заземления КТПН–10/0,4: сталь полосовая 4х40мм длиной 25м и сталь круглая ø16мм общей длиной 18м	шт	1	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДП.	ДАТА
ГИП		Утежанов			15.03.20
Разраб.		Тлеушов			15.03.20
Норм.контр.		Шукеев			15.03.20
Проверил		Утежанов			15.03.20

27-15-07-20-ЭС.ВР

"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"

Насосная станция 1-го подъема

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

ТОО "STROYCONSALTING" Уральск

Формат А4

N° по порядку	Наименование вида работ		Единица измерения	Количество	Примечание
1	2		3	4	5
1	Воздушная линия – 0,4кВ (ВЛ–0,4кВ)				
	Установка ж/б опоры в ненаселенной местности в нормальных условиях на стойках СВ 10,5–5; 95–2а		шт	3	общее число опор ВЛ–0,4кВ
	Анкерная двухцепная опора К2		шт	1	
	Угловая промежуточная двухцепная опора УП2		шт	1	
	Промежуточная одноцепная опора П1		шт	1	
	Подвеска провода СИПн–4 в нормальных условиях в населенной местности, с учетом запаса провода по длине, (+4,5% от строительной длины).	СИПн–4 4×35мм²	м	46	
		СИПн–4 2×16мм²	м	90	
	Заземление опор ВЛ–0,4кВ				
	Устройство контура заземления из 2–х электродов ø12мм L=5м и шины – сталь ø10мм L=1м		шт	2	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ТРАНШЕИ 0,4кВ

Поз.	Наименование	Количество на траншею							Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	Всего	
1	Тип Т-1 200х900мм. (длина, м)	51						51	А5-92-13
2	Тип Т-1 200х900мм. (длина, м)	8						8	А5-92-13
3	Ввод-вывод кабельной линии в здание или кабельное сооружение	2						2	А5-92-49

Ведомость объемов строительных и монтажных работ 0,4кВ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи в грунте II категории	м³	11,3
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	м³	3,8
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	7,6
	Монтажные работы		
1	Укладка кабелей в траншею	м	65
2	Прокладка кабелей в трубах	м	4
4	Прокладка сигнальной ленты для кабеля в траншеи	м	59
5	Установка электрощита монтажный ЩМП-4 на проек. опоры СВ	шт	1
6	Установка ШУ(комплектно) на ЩМП-4	шт	1
7	Установка светильника светодиодный наружнего освещения типа на опоре проектируемой ВЛ-0,4кВ	шт	2

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС.ВР	Лист 2

Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛ-10 кВ**							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 50/8			м	707	0,195	С учетом запаса провода по длине, +5% от строительной длины.
	Устройства ответвления на анкерной опоре УОК(50-70мм²) -1шт							
1.2	**Стальные конструкции**							
1.2.1	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	1,2	0,9	
1.2.2	Траверса ТМ2	ТМ2, 3.407.1-143.8.2			шт.	1	10,9	
1.2.3	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49			шт.	1	1,2	
1.3	**Линейная арматура**							
1.3.1	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	2		
1.3.2	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6			шт.	2	0,02	
1.3.3	Зажим	ПА-2-2			шт.	6	0,35	
1.3.4	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В			шт.	2	3,4	
2	**Строительство КЛ-0,4 кВ**							
2.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
2.1.1	Кабель силовой бронированный, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластика, ГОСТ 16442-80	АВБбШв 4х35-1	017М40358	АО «ЭКЗ» г. Кольчугино	кг	100	1,246	С учетом запаса провода по длине, +5% от строительной длины.
3	**Строительство ВЛИ-0,4 кВ**							
3.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
3.1.1	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 2х16			м	90	0,139	С учетом запаса провода по длине, +5% от строительной длины.
3.1.2	Провод самонесущий изолированный	СИП-4 4х35			м	46	0,512	С учетом запаса провода по длине, +5% от строительной длины.
4	**Траншеи**							
4.1	**Материалы**							
4.1.1	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок			м³	3,78		

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС.СО		
						"Строительство водопровода с. Бирлик Таскалинского района ЗКО"		
ГИП		Утежанов			15.03.20	Насосная станция 1-го подъема	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 8
Разработ.		Тлеушов			15.03.20			
Н.контроль		Шукеев			15.03.20	Спецификация материалов и оборудования.	ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск	
Проверил		Утежанов			15.03.20			

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛ-10 кВ**							
	Анкерная с разъединителем опора: А10-1+КР-1 -2шт.							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 50/8			м	12	0,195	
1.2	**Оборудование на напряжение выше 1000 В**							
1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	2	3	
1.2.2	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1			шт.	2	40	
1.3	**Железобетонные элементы**							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	4	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	4	1180	
1.4	**Стальные конструкции**							
1.4.1	Болт Б5	Болт Б5, 3.407.1-143.8.39			шт.	2	0,6	
1.4.2	Стяжка	Г1			шт.	4	5,85	
1.4.3	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	13	0,9	
1.4.4	Накладка	ОГ2			шт.	4	1,6	
1.4.5	Накладка	ОГ5			шт.	2	1,1	
1.4.6	Кронштейн	РА1			шт.	2	13,8	
1.4.7	Кронштейн	РА2			шт.	2	2	
1.4.8	Вал привода	РА3, 3.407.1-143.8.69			шт.	4	12	
1.4.9	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66			шт.	2	1,5	
1.4.10	Кронштейн	РА5			шт.	2	1,5	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.11	Траверса	ТМ6, 3.407.1-143.8.6			шт.	2	23	
1.4.12	Кронштейн	У1			шт.	2	7,14	
1.4.13	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49			шт.	2	1,2	
1.4.14	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68			шт.	6	0,7	
1.4.15	Хомут	Х8			шт.	2	0,8	
1.5	**Линейная арматура**							
1.5.1	Зажим аппаратный	А2А-50			шт.	12	0,104	
1.5.2	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	4		
1.5.3	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6			шт.	10	0,02	
1.5.4	Зажим натяжной	НКК-1-1Б			шт.	6	0,85	
1.5.5	Зажим	ПА-2-2			шт.	12	0,35	
1.5.6	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7-1			шт.	12	0,462	
1.5.7	Зажим плашечный	ПС-2			шт.	4	0,42	
1.5.8	Изолятор подвесной	ПФ 70В			шт.	12	4,5	
1.5.9	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	6	0,67	
1.5.10	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В			шт.	10	3,4	
1.6	**Стандартные изделия**							
1.6.1	Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М12х40			шт.	22	0,05	
1.6.2	Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12			шт.	22	0,02	
1.6.3	Шайба, ГОСТ 11371-78	Шайба 12 ГОСТ 11371-78			шт.	22	0,01	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛ-10 кВ**							
	Промежуточная опора: П 10-2 -3шт							
1.1	**Железобетонные элементы**							
1.1.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	3	1180	
1.2	**Стальные конструкции**							
1.2.1	Траверса	ТМ3, 3.407.1-143.8.3			шт.	3	21	
1.2.2	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49			шт.	3	1,2	
1.3	**Линейная арматура**							
1.3.1	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	18		
1.3.2	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6			шт.	18	0,02	
1.3.3	Зажим	ПА-2-2			шт.	18	0,35	
1.3.4	Зажим плашечный	ПС-2			шт.	3	0,42	
1.3.5	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В			шт.	18	3,4	
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
	Сталь круглая Ф12мм, L=5м	ГОСТ2590-88			шт.	5		
	Сталь круглая Ф10мм, L=1м	ГОСТ2590-88			шт.	5		
	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя (толщина слоя 2мм) стоек типа СВ105.				$м^2$	21,42		на одну стойку 3,06$м^2$
	Трансформаторная подстанция							
	Комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПН напряжением 10/0,4кВ с трансформатором ТМ мощностью - 40кВА (схема соединений Y/Y) с воздушным вводом и воздушным выводом.	40-кВА		АО «Кентауский трансформаторный завод»	шт.	1		
	Фундаментный блок стеновой типа ФБС длиной 1180мм, шириной 600мм и высотой 580мм, из плотного силикатного бетона.	ФБС12.6.6-С			шт.	2		
	Ограда КТПН -10/0.4кВ. (40кВА) с размерами 4.0 х 3.0 м.				кт.	1		Смотр. лист-9 140-20-ЭС.ОЛ
	Трехфазный счетчик электроэнергии прямого, полукосвенного или косвенного включения со встроенным LPWAN-радиомодулем	ФОБОС-3 10-100А			шт.	1		
	Заземление КТП							
	Сталь круглая Ф16мм	ГОСТ2590-88			м	18	1,58	
	Сталь полосовая 40х4 мм., м	Ст3сп ГОСТ 103-76.			м	25	1,26кг/м	
	Сталь полосовая 25х4 мм., м	Ст3сп ГОСТ 103-76.			м	4	0,78кг/м	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС.СО	Лист 4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство ВЛИ-0,4 кВ							
	Анкерная двухцепная опора: К2 -1шт							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	1		
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Плита анкерная	П-3и			шт.	2	110	
1.2.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	**Стальные конструкции**							
1.3.1	Стяжка	Г1			шт.	2	5,85	
1.3.2	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1	0,5	
1.3.3	Кронштейн	У4			шт.	1	6,9	
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Скрепа	SOT36	6418677412189	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	0,01	
1.4.2	Лента бандажная стальная 19х0,75 мм	SOT37	6418677412196	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	м	5,6	0,115	
1.4.3	Гайка крюкообразная	PD2.2	6418677401053	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,55	
1.4.4	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	6418677414411	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,1	
1.4.5	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	6418677403842	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	8	0,12	
1.4.6	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	6418677416194	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,12	
1.4.7	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	6418677403927	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,14	
1.4.8	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	6418677419201	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,31	
1.4.9	Зажим анкерный 4х50/4х70/4х95/4х120	SO234S	6418677442339	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	4	1,3	
1.4.10	Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	6418677407864	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	1,39	
1.4.11	Крюк бандажный ⌀16 мм	SOT29.10R	6438100362256	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,64	
1.4.12	Крюк бандажный М20	SOT39	6418677413551	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,74	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	**Строительство ВЛИ-0,4 кВ**							
	Угловая промежуточная двухцепная опора: УП2 -1шт							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ105-5			шт.	2	1180	
1.3	**Стальные конструкции**							
1.3.1	Заземляющий проводник	ЗП6			м	1	0,5	
1.3.2	Кронштейн	У4			шт.	1	6,9	
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Крюк наружного угла, дистанционный	PD3.2	64186774063 48	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	1,9	
1.4.2	Зажим соединительный плашечный; магистраль: 6-95 Al; отпайка: 6-95 Al	SL37.2	64186774144 11	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,1	
1.4.3	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (черный); магистраль: 10-95 Al, 1.5-70 Cu; отпайка: 10-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.1	64186774038 42	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,12	
1.4.4	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	64186774161 94	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,12	
1.4.5	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	64186774039 27	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,14	
1.4.6	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	64186774192 01	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,31	
1.4.7	Крюк сквозной М20, L=240 мм	SOT21.01	64186774078 64	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	1,39	
	Промежуточная опора: П1 -1шт							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Провод неизолированный медный, сечением 16 мм², ГОСТ 2112-79	МГ 16			м	0,5		
1.2	**Железобетонные элементы**							
1.2.1	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ95-2а			шт.	1	750	
1.3	**Линейная арматура**							
1.3.1	Зажим влагозащищенный изолированный прокалывающий (желтый); магистраль: 25-95 Al, 25-70 Cu; отпайка: 2,5-95 Al, 1,5-70 Cu	SLIP22.127	64186774161 94	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,12	
1.3.2	Зажим плашечный соединительный (медь-алюминий) 16-120 Al / 6-35 Cu	SM2.21	64186774039 27	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,14	
1.3.3	Зажим поддерживающий 2-4х(25-50) на угловых опорах до 60°, 2-4х(25-120) на угловых опорах до 30°, болт с барашком	SO130.02	64186774192 01	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,31	
1.3.4	Крюк сквозной М16, L=240 мм	SOT21.116	64186774078 95	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	1	0,84	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
	Сталь круглая Ф12мм, L=5м	ГОСТ 2590-88			шт.	2		
	Сталь круглая Ф10мм, L=1м	ГОСТ 2590-88			шт.	2		
	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя (толщина слоя 2мм) стоек типа СВ105.				$м^2$	15,3		на одну стойку 3,06$м^2$
	Арматура уличного освещения							
1.1	**Кабельно-проводниковая продукция**							
1.1.1	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из ПВХ пониженной пожароопасности, на напряжение до 1 кВ, ТУ 16-705.499-2010	ВВГнг 3х1,5-1			м	5		
1.2	**Оборудование на напряжение до 1000 В**							
1.2.1	Светильник светодиодный потребной мощностью 100Вт	Street-100Вт		ТОО "ENERGY SYSTEM LLP"	шт.	2		
1.3	**Стальные конструкции**							
1.3.1	Кронштейн для консольных светильников, однорожковый металлический, оцинкованный (квартальный)	К20(кВ)-0,5-0-0, ш.60		СП ЗАО "АМИРА", г. Санкт-Петербург	шт.	2		
1.4	**Линейная арматура**							
1.4.1	Зажим герметичный прокалывающий, магистраль: 10-50 Al/Cu, отпайка: 1,5-10 Cu, 10 Al	SLIW50	6438100303921	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,05	
1.4.2	Зажим герметичный прокалывающий	SLIW52	6438100312114	ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы	шт.	2	0,06	
	Материалы.							
	Щит с монтажной панелью серии GRANT	ЩМП-4-0-У1 IP65 корпус:800х650х250мм	YKM40-04-65	IEK	шт.	1		
	Коробка клеммная	У614АУ2 (ТУ36-12-80)			шт	2		
	Труба ПНД ф 40мм толщина стенки 2мм	ПНД-40мм			м.	5		
	Труба ПНД ф 110мм толщина стенки 6,3мм	ПНД-110мм			м.	4		
	Лента сигнальная шириной 200мм "Осторожно кабель"	ЛС-200			м.	59		
	Бандажная стальная лента	СОТ 37		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы				
	Скрепа	СОТ 36		ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы				

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. n подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	27-15-07-20-ЭС.СО	Лист 7

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	ТИП, МАРКА, ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА, ОПРОСНОГО ЛИСТА	КОД ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЯ, МАТЕРИАЛА	ПОСТАВЩИК	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИ-ЧЕСТВО	МАССА ЕДИНИЦЫ КГ	ПРИМЕЧАНИЯ
	Комплект крепления металлокорпуса к столбу скобой:		YKK-0-126	IEK	к-т	1		
	- планка монтажная				шт	2		
	- скоба				шт	2		
	- болт закладной				шт	4		
	- блот фланцевый М6х14				шт	4		
	- гайка фланцевая М6				шт	4		
	- гайка фланцевая М8				шт	4		
	- кольцо уплатнительное				шт	4		
	Заземление.							
	Сталь полосовая 40х4мм (горизонтальный заземлитель).	ГОСТ103-2006*			м	4	1,26	
	Сталь круглая ⌀16мм, (вертикальный заземлитель и заземляющий проводник от ЩМП-4).	ГОСТ2590-88			м	2,5	1,58	

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подпись	Дата