Республика Казахстан
Западно-Казахстанская область

Проектировщик: ТОО "ЭРКЕР"
Государственная лицензия - 14010235
Заказ: 05-17

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство школы на 108 ученических мест в с. Жулдыс сельского округа Карасу Казталовского района ЗКО

Том 2
Альбом: ЭС - Электроснабжение

Директор ТОО "ЭРКЕР"_____Цыплаков В.Н.

Уральск 2017

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема РУ–0,4кВ КТПНГ–(ВК)–100/10/0,4–У1. Однолинейная схема ВЛ–10кВ.	
3	План с наружными электросетями М 1:500	
4	Общий вид КТПНГ–10/0,4кВ–100кВА. Фундаменты и заземление КТПНГ. Присоединение ВЛ–10 кВ к КТПНГ	
5	Узлы ввода в здание	
6	Ответвление к вводу в здание от ВЛ–0,4кВ	
7	Устройство заземления опор ВЛ–10кВ и опор 0,4кВ	

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	
7.402–5.1–81	СБОГРАДА 5х5 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	3 ЛИСТ
01–17–ЭС.ОЛ	ОПРОСНОЙ ЛИСТ НА КТПНГ–10/0,4кВ–100кВА.	1 ЛИСТ
01–17–ЭС.ВР	ВЕДОМОСТЬ РАБОТ	2 ЛИСТА
01–17–ЭС.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	4 ЛИСТА

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Расчетная мощность – 64,86кВт
Общая длина ВЛ–10кВ – 174 метра
Общая длина ВЛ–0,4кВ – 180 метров
Общая длина КЛ–0,4кВ – 750 метров
Количество КТП – 1шт.
Мощность КТП – 100кВА
Категория электроснабжения школы – III
Категория электроснабжения котельной – II

НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, САНИТАРНО–ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ДРУГИХ НОРМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВА, ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА _____ Цыплаков В.Н.

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

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект электроснабжения школы на 108 мест разработан на основании задания на проектирование.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: ПУЭ-РК 2015; ГОСТ 21.101-97 изд.2003г; РДС РК 4.04-191-2002 и т.д.

Проект электроснабжения разработан на основании технических условий № 7-32-12/15 от 25.11.2016 г. выданных АО "ЗК РЭК". Точка подключения, существующая ВЛ-10кВ "Уразгали" ПС-35/10кВ "Коктерек" .

ЛЭП-10кВ

Настоящим проектом предусматривается строительство ЛЭП-10кВ для электроснабжения школы на 108 мест. Район прохождения трассы ВЛ - 10кВ: по РКУ гололёд III, ветер - III.

ЛЭП-10кВ выполняется проводом марки АС-50 мм2. К установке приняты железобетонные опоры по т.пр. 3.407.1 - 143, стойки СВ 105-5. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 ом.

Трансформаторная подстанция.

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, промышленного изготовления состоит из:

- шкаф ВН
- трансформатор 100 кВА
- шкаф НН

Монтаж КТПНГ вести в соответствии с паспортными данными и требованиями ПУЭ РК 2015. На КТПНГ выполнить контур заземления.

ВЛ-0,4кВ

Электроснабжение здания школы предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции.

Проект ВЛ-0,4кВ разработан согласно пособия по проектированию ВЛ-0,38кВ проводом СИП-4. Питающая линия электроснабжения объекта выполнена путем подвески изолированного провода СИП-4 от проектируемой трансформаторной подстанции.

КЛ-0,4кВ

Электроснабжение котельной предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции. КЛ-0,4кВ выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Наружное освещения территории.

Освещение территории выполняется светильниками консольного типа с натриевыми лампами, марка светильника РКУ. Осветительная арматура устанавливается на металлической стойке ОТЗ высотой 7м.

Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1кВ, проложенным в траншее.

Распределительная сеть в пределах одной линии выполняется по системе «заход-выход». Ввод кабеля ограничивается распределительной коробкой, устанавливаемой на опоре, на высоте 0,5м от ур. земли. Сечение кабелей распределительной сети освещения выбраны с учетом допустимых токовых нагрузок и допустимой потере напряжения, которая в максимальном режиме составляет 5 % (СН РК 4.04-18-2003 п. 3.24).

Питание и управление осветительными установками осуществляется от блока управления наружного освещения КТПНГ 10/0,4, предусмотренного схемой и комплектацией КТПНГ.

Заземление выполняется согласно требований ПУЭ РК-2015 с использованием нулевого защитного проводника питающей кабельной линии и заземляющего проводника Ж/Б опоры.

Кабельные линии.

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 0,4 кВ. К прокладке приняты кабели марки АВБбШв-1кВ. Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7м от спланированной поверхности земли.

Трассы кабельных линий выбраны с учётом 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.

Поверх проложенной КЛ на расстоянии 250 мм от наружного покрова кабелей укладывается сигнальная лента. При прокладке в траншее одной КЛ лента укладывается по оси кабеля, при большем количестве кабелей края ленты должны выступать за крайние кабели не менее 50 мм. Смежные сигнальные ленты укладываются с нахлёстом не менее 50 мм.

На пересечениях КЛ со смежными подземными коммуникациями кабели подлежат прокладке в трубах ПНД-100 (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.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке. Засыпка смонтированной КЛ, укладка трубопровода и сигнальной ленты производится представителями монтажной организации в присутствии представителя заказчика и оформляется актами на скрытые работы. Концевые заделки КЛ выполняются с использованием концевых муфт.

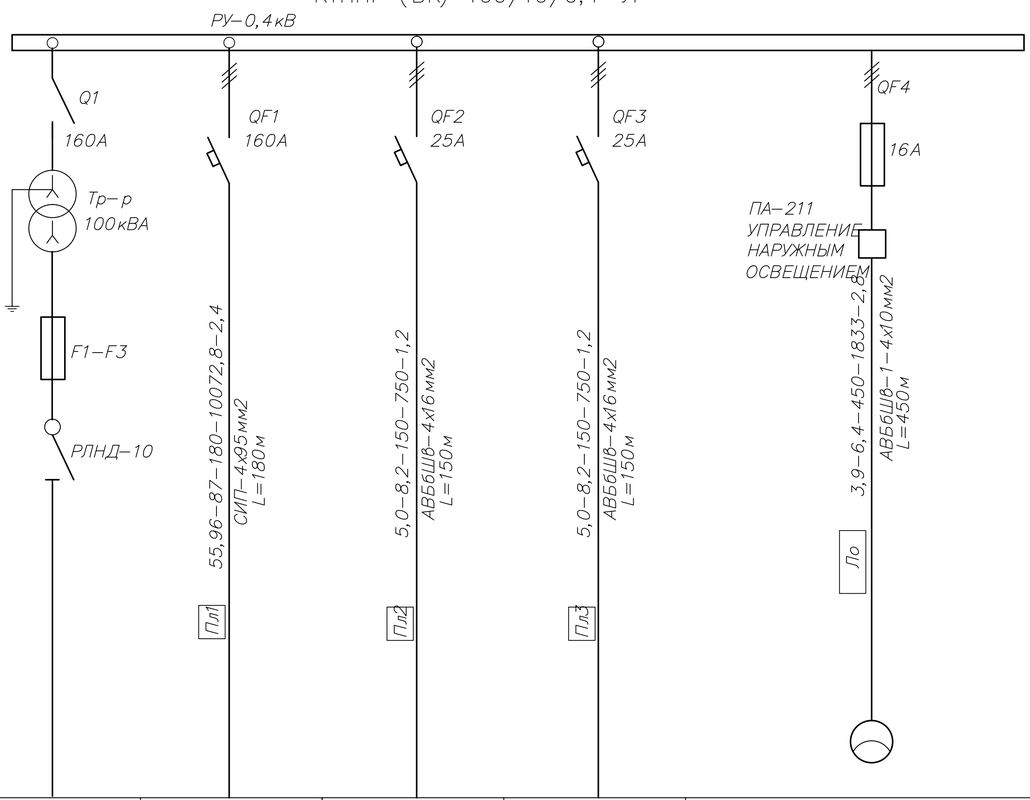
Все работы вести согласно ПУЭ РК 2015, СНиП РК 2.04.05-2002, ПТБЭЭ РК, ПТЭЭП РК и действующих норм и правил.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01–17–ЭС		
						Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО		
Исполнил		Кармин А.П.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Цыплаков В.Н.					РП	1	4
ГИП		Цыплаков В.Н.							
						Общие данные	ТОО "Эркер" г. Уральск		

Формат А3

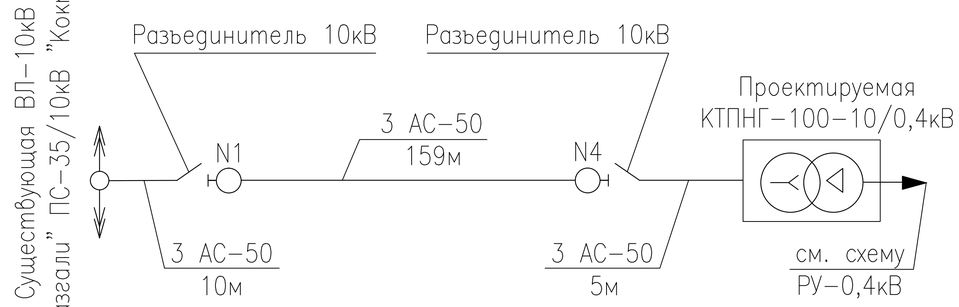
Однолинейная схема РУ–0,4кВ
КТПНГ–(ВК)–100/10/0,4–У1



СБОРНЫЕ ШИНЫ					
АППАРАТ ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЙ	ТИП АВТОМАТА ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ Iр, А				
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА	МАРКИРОВКА				
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКИ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ПЛАНУ		Пл1	Пл2	Пл3	Ло
	НОМЕР ПО ПЛАНУ		Пл1	Пл2	Пл3	Ло
	МОЩНОСТЬ кВт Ррасч	64,86	55,96	5,0	5,0	3,9
	ТОК Iрасч А	101,7	87	8,2	8,2	6,4
	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	ВВОД ОТ ОТПАЙКИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ВЛ–10кВ	ВРУ Школы	Котельная	Котельная (резервная)	СВЕТИЛЬНИКИ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Pp=64,86кВт
Ip=101,6А
COSφ =0.93

Однолинейная схема ВЛ–10кВ



Общая длина ВЛ–10кВ – 174 метров

Расшифровка цифровых обозначений

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01–17–ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

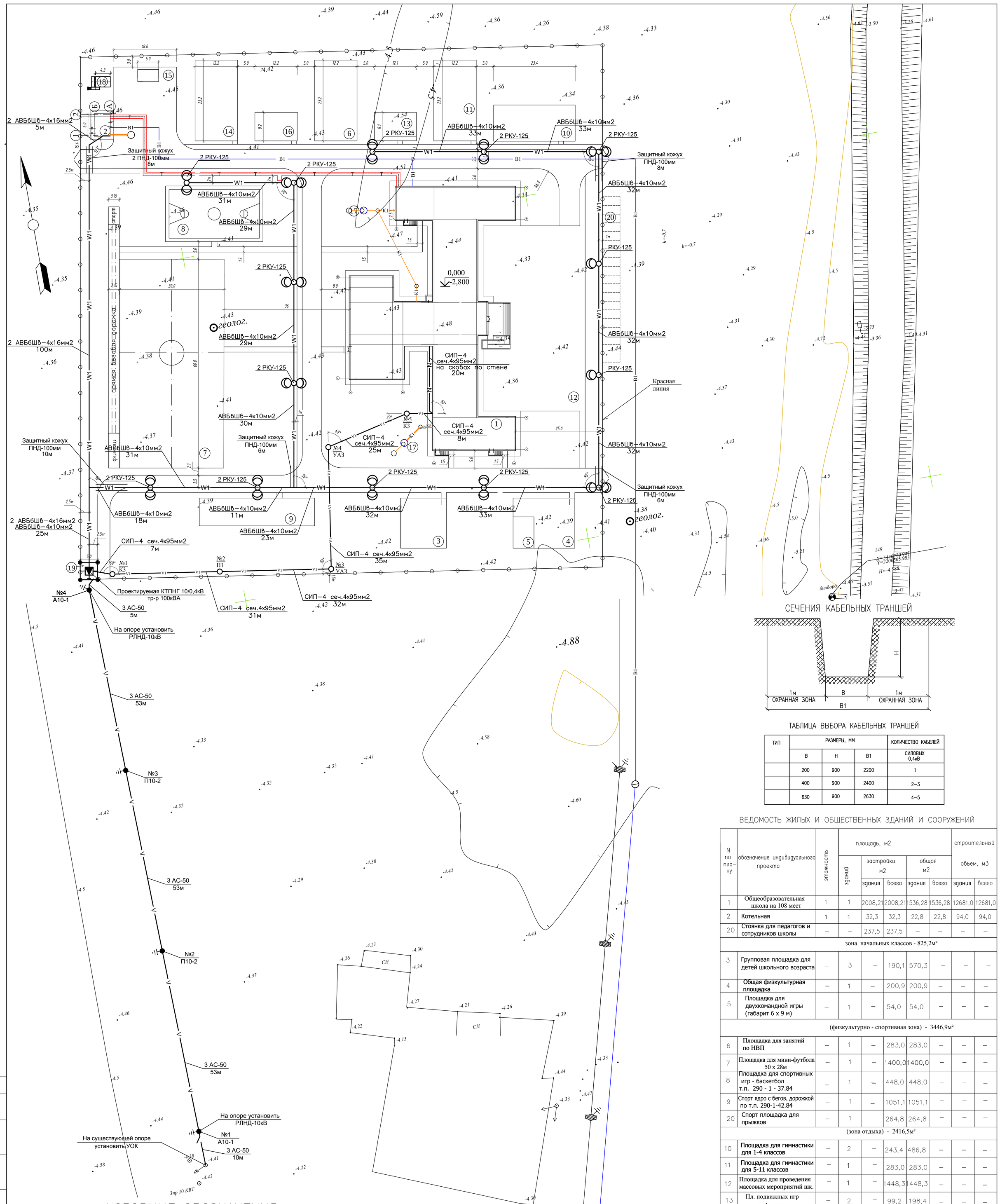
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Однолинейная схема РУ–0,4кВ КТПНГ–(ВК)–100/10/0,4–У1. Однолинейная схема ВЛ–10кВ.

ТОО "Эркер" г. Уральск

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

Формат А3



СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ

ТИП	РАЗМЕРЫ, ММ			КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ
	В	Н	В1	СИЛОВЫХ 0,4кВ
	200	900	2200	1
	400	900	2400	2–3
	630	900	2630	4–5

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

N по плану	обозначение индивидуального проекта	этажность	площадь, м2					строительный объем, м3	
			зданий	застройки м2		общая м2			
				здания	всего	здания	всего	здания	всего
1	Общеобразовательная школа на 108 мест	1	1	2008,21	2008,21	1536,28	1536,28	12681,0	12681,0
2	Котельная	1	1	32,3	32,3	22,8	22,8	94,0	94,0
20	Стоянка для педагогов и сотрудников школы	–	–	237,5	237,5	–	–	–	–
	зона начальных классов - 825,2м²								
3	Групповая площадка для детей школьного возраста	–	3	–	190,1	570,3	–	–	–
4	Общая физкультурная площадка	–	1	–	200,9	200,9	–	–	–
5	Площадка для двухкомандной игры (габарит 6 х 9 м)	–	1	–	54,0	54,0	–	–	–
	(физкультурно - спортивная зона) - 3446,9м²								
6	Площадка для занятий по НВП	–	1	–	283,0	283,0	–	–	–
7	Площадка для мини-футбола 50 х 28м	–	1	–	1400,0	1400,0	–	–	–
8	Площадка для спортивных игр - баскетбол т.п. 290 - 1 - 37.84	–	1	–	448,0	448,0	–	–	–
9	Спорт ядро с бегов. дорожкой по т.п. 290-1-42.84	–	1	–	1051,1	1051,1	–	–	–
20	Спорт площадка для прыжков	–	1		264,8	264,8	–	–	–
	(зона отдыха) - 2416,5м²								
10	Площадка для гимнастики для 1-4 классов	–	2	–	243,4	486,8	–	–	–
11	Площадка для гимнастики для 5-11 классов	–	1	–	283,0	283,0	–	–	–
12	Площадка для проведения массовых мероприятий шк.	–	1	–	1448,3	1448,3	–	–	–
13	Пл. подвижных игр для 1 классов	–	2	–	99,2	198,4	–	–	–
	(хозяйственная зона) - 587,0м²								
14	Хозплощадка	–	1	–	283,0	283,0	–	–	–
15	Площадка для мусоросборников	–	1	–	21,0	21,0	–	–	–
16	Площадка для сушки белья	–	1	–	283,0	283,0	–	–	–
17	Септик ж/б производит. 1,5м3/сут т.п. 902-3-73.1.87	–	2	3,14	6,28				
18	Резервуар стальн. на25м3 т.п. 704-1-161.83 на железобетон. поддоне.	–	1	21,34	21,34	5,10	5,10	29,92	29,92
19	КТПНГ 10/0,4кВ - 100кВА	–	1	25,0	25,0				

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемая КТПНГ–10/0,4кВ с контуром наружного заземления и ограждением
- Проектируемая опора со светильником наружного освещения
- Проектируемая опора с двумя светильниками наружного освещения
- Проектируемая опора ВЛ–10кВ с контуром заземления
- V — Проектируемая ВЛ–10кВ
- W1 — Проектируемая КЛ–0,4кВ
- W1 — Проектируемая КЛ–0,4кВ в защитном кожухе трубе ПНД
- N — Проектируемая ВЛ–0,4 на скобах на стене
- V1 — Проектируемая ВЛ–0,4
- Существующая опора ВЛ–10кВ
- Существующая опора ВЛ–0,4кВ
- СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОПОРА ЛИНИИ СВЯЗИ

ВЕДОМОСТЬ ОПОР

N° опоры	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	N° ОПОР НА ПЛАНЕ	ОПОРЫ ТИП	ОПОРЫ КОЛ–ВО	СТОЙКА ТИП	СТОЙКА КОЛ–ВО
		ВЛ–10кВ					
1	3.407.1–143.1.10	АНКЕРНАЯ (КОНЦЕВАЯ) ОПОРА	N°1, ?4	А10–1	2	СВ–105–5	2
2	3.407.1–143.1.8	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА	?2, ?3	П10–2	2	СВ–105–5	1
		ИТОГО:			4	СВ–105–5	6
		ОПОРЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ					
1	ОТЗ–7,0–2,0	ТРУБЧАТЫЕ ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ			14	ОТЗ–7,0–2,0	
		ИТОГО:			14	ОТЗ–7,0–2,0	4
		ВЛ–0,4кВ					
1	К3	АНКЕРНАЯ (КОНЦЕВАЯ) ОПОРА	N°1, ?5	К3	2	СВ–95–2	2
2	П1	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ОПОРА	?2	П1	1	СВ–95–2	1
3	УА3	УГЛОВАЯ АНКЕРНАЯ ОПОРА	N°3, N°4	УА3	2	СВ–95–2	2
		ИТОГО:			5	СВ–95–2	9

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01–17–ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План с наружными электросетями М1:500

ТОО "Эркер" г. Уральск

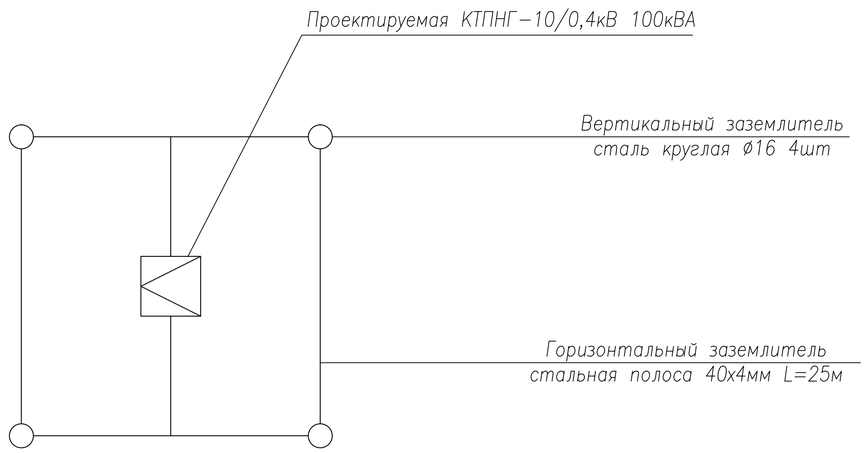
Согласовано: ГП Погодаева; НВК, ТС Фахредденов

Утверждено: Цыплаков 01.2018; 01.2018

Взам. инв. N°; Подп. и дата; Инв. N° Подл.

Формат А1

Заземление проектируемой КТПНГ-10/0,4кВ, 100кВА



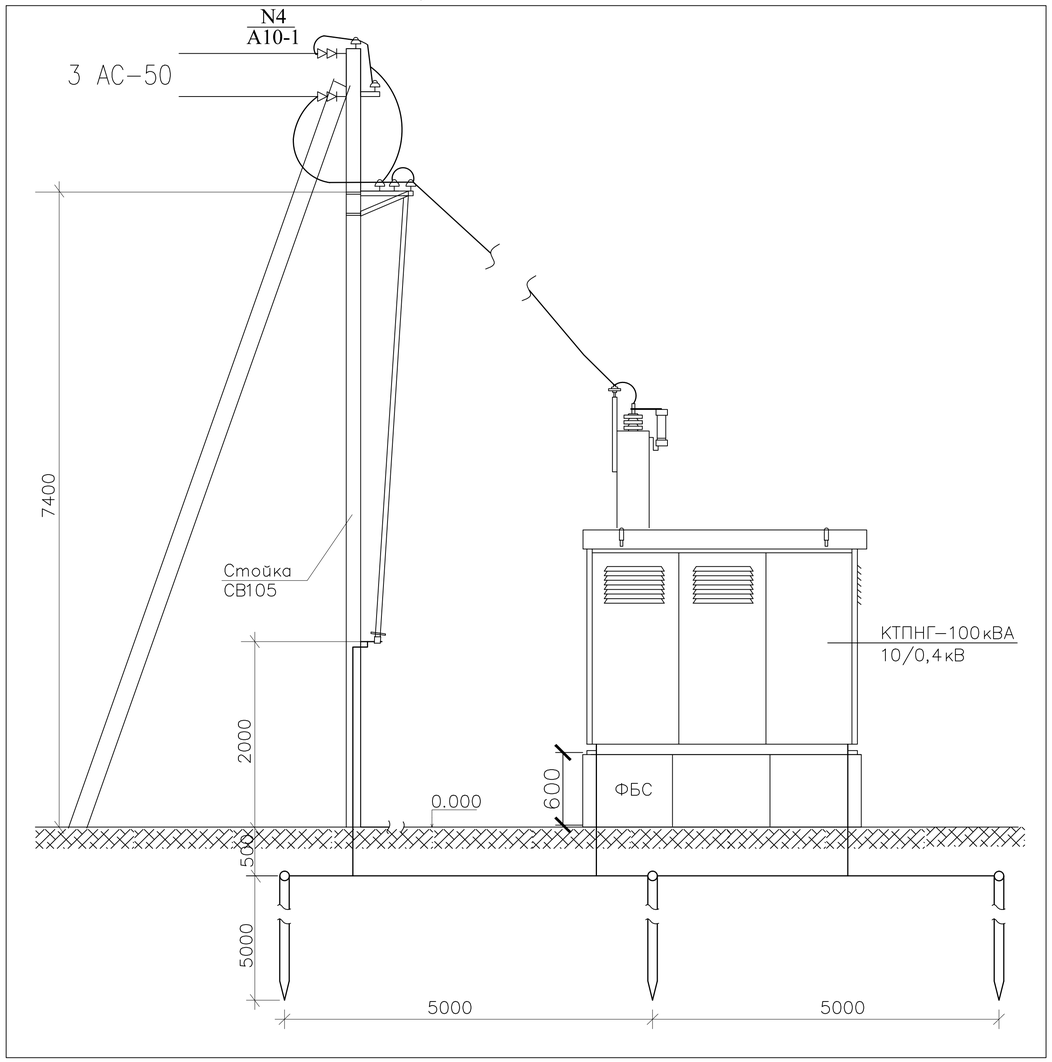
Спецификация элементов установки заземления КТПНГ

Эквивалент Уд. сопротивл. Ом·м	Нормир. сопртив. Ом	Вертикальный заземлитель ø16		Горизонтальный заземлитель стальная полоса 40х4мм	Расход стали, кг	
		Кол.-во, шт.	Длина, м		ø16	40х4мм
Свыше 100 до 500	Не более 10 Ом	4	5,0	25	31,6	31,5

Спецификация элементов установки фундаментов под КТПНГ

Наименование	Тип, марка	Количество, шт	Расход бетона, м³		Расход стали, кг		Масса, кг.	
			ед.	всего	ед.	всего	ед.	всего
Фундаментный блок стеновой типа ФБС длиной 1180мм, шириной 600мм и высотой 580мм, из плотного силикатного бетона.	ФБС12.6.6-С	4	0,796	1,592	1,46	2,92	800	3200

Присоединение ВЛ-10 кВ к КТПНГ



Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01-17-ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

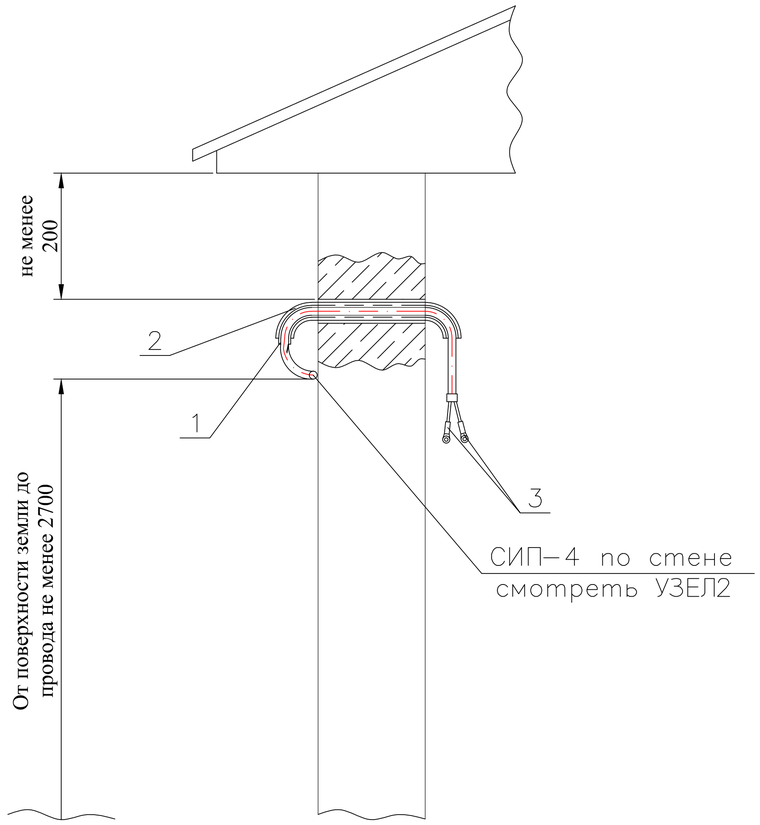
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Общий вид КТПНГ-10/0,4кВ-100кВА. Фундаменты и заземление КТПНГ. Присоединение ВЛ-10 кВ к КТПНГ

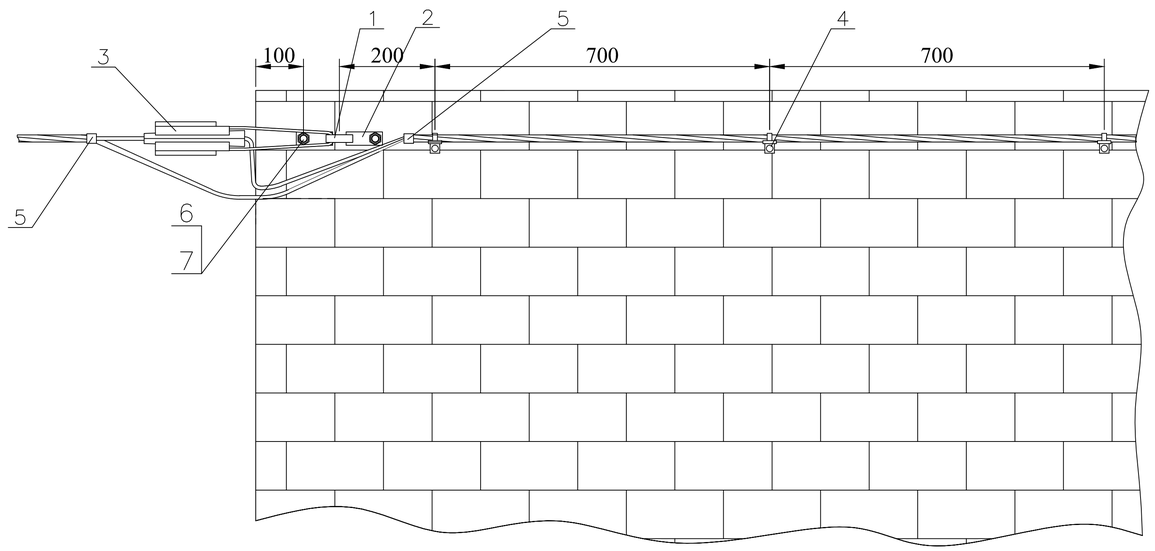
ТОО "Эркер" г. Уральск

Формат А3

УЗЕЛ 1. ВВОД В ЗДАНИЕ



УЗЕЛ 2. ПРОКЛАДКА СИП ПО СТЕНАМ ЗДАНИЯ



СПЕЦИФИКАЦИЯ (ВВОД В ЗДАНИЕ)

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол–во	Масса ед., кг	Приме–чание
	Линейная арматура			
1	Трубка поливинилхлоридная ТУ38.105.1832–89	0,6 м		
2	Трубка стальная ГОСТ3262–75	0,6 м		
3	Изолированный наконечник CPTAUR	4	0,1	

СПЕЦИФИКАЦИЯ (ПРОКЛАДКА СИП ПО СТЕНАМ ЗДАНИЯ)

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме–чание
	Линейная арматура			
1	Анкерный кронштейн СВ600	1	0,28	
2	Анкерный кронштейн СТ600	1	0.35	
3	Натяжной зажим РА1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50–70 мм2	1	0,46	
	Натяжной зажим РА2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм2		0,58	
	Натяжной зажим DN 123 для СИП 2х16 – 4х25 *		0,11	
4	Фасадное крепление SF50	30	0.07	
5	Стяжной хомут Е778, для фазных жил сечением больше 70мм2 Е260	–	0,015	
6	Стяжной болт VQ12.70	2		
7	Дюбель СН12.80	2		

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01–17–ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

УЗЛЫ ВВОДА В ЗДАНИЕ

ТОО "Эркер"
г. Уральск

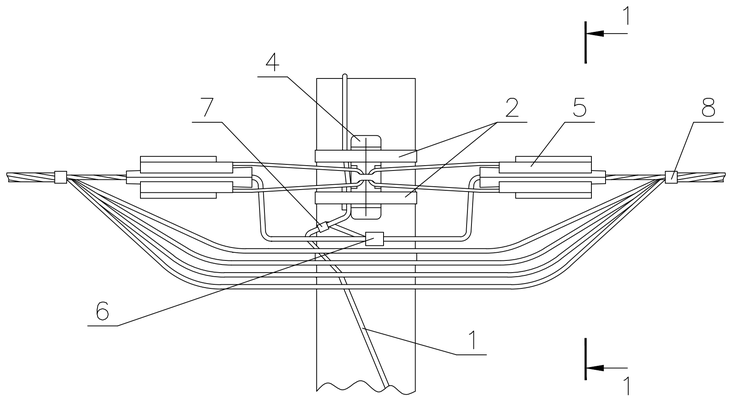
ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДЛ. X–XXXXXX

0000000

Формат А3



1–1

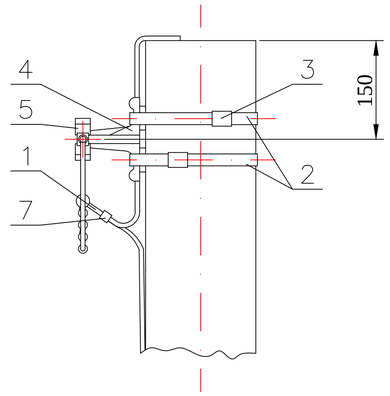
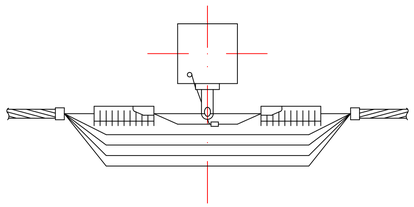


Схема разводки проводов



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Заземляющий проводник ЗП6 см. 11.0014–43	1,0	0,5	м
	Линейная арматура			
2	Металлическая лента 20х0,7х1000 мм F207	2	0,078	
3	Бугель NB20	2	0,02	
4	Анкерный кронштейн CS10.3	1	0,3	
5	Натяжной зажим PA1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50–70 мм²	2	0,46	
	Натяжной зажим PA2200 для СИП с сечением нулевой жилы 95 мм²		0,58	
	Натяжной зажим DN123 для СИП 4х16 – 4х25*		0,11	
6	Зажим Р 72 для ЗП6	1	0,1	
7	Плашечный зажим CD35	2	0,13	
8	Стяжной хомут E778, для фазных жил сечением больше 70 мм² E260	2	0,015	

* Дано для участков ответвления ВЛ к вводам в здания.
Анкерное крепление дано для опор ВЛ со стойками типа СВ95.
2. Анкерный кронштейн CS10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки типа СВ95.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01–17–ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

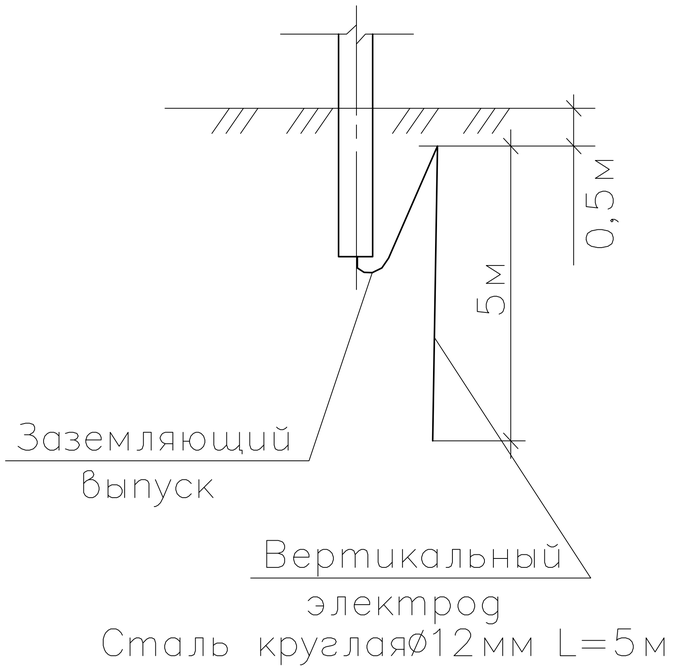
ОТВЕТВЛЕНИЕ К ВВОДУ В ЗДАНИЕ ОТ ВЛ–0,4кВ

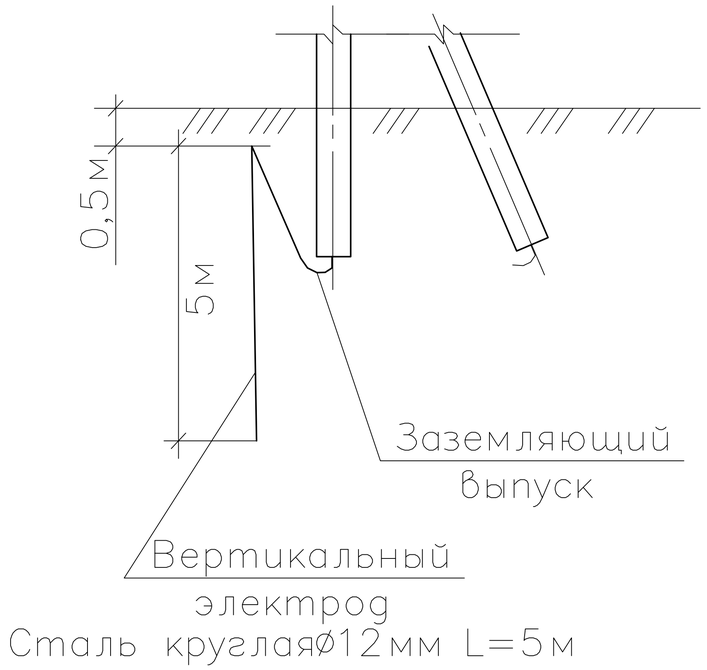
ТОО "Эркер" г. Уральск

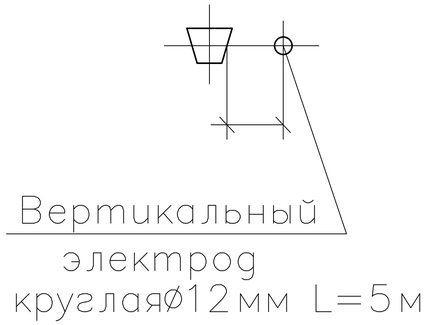
ВЗАМ. ИНВ. N°	ПОДП. И ДАТА	ИНВ. N° ПОДЛ.
		X–XXXXX

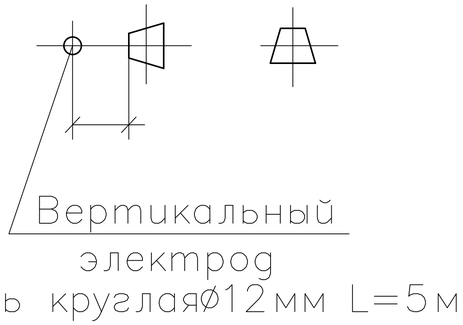
0000000

Формат А3









Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01-17-ЭС

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	7	

Устройство заземления опор ВЛ-10кВ и опор 0,4кВ

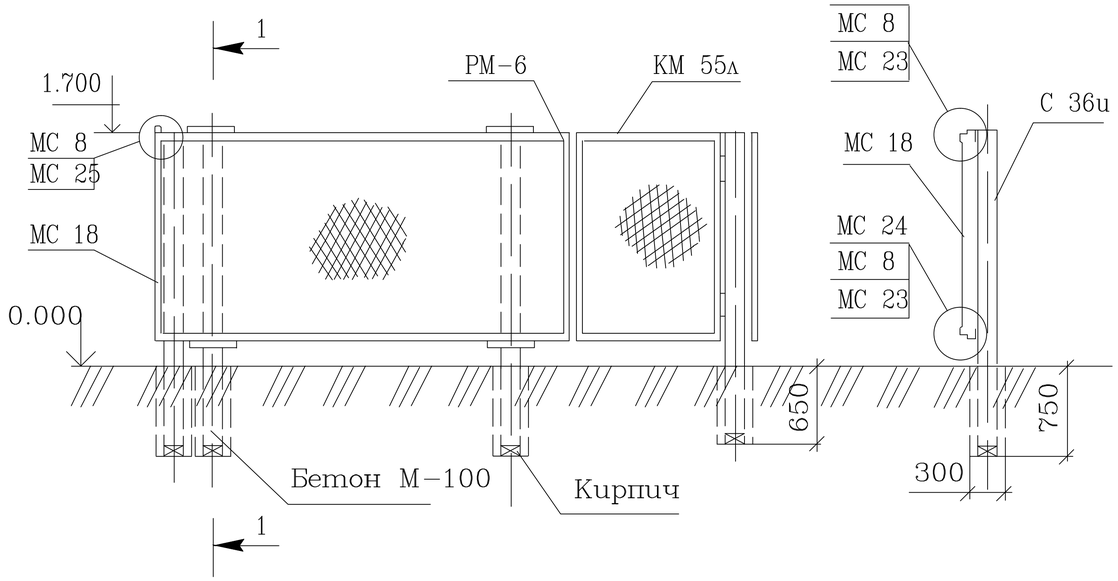
ТОО "Эркер" г. Уральск

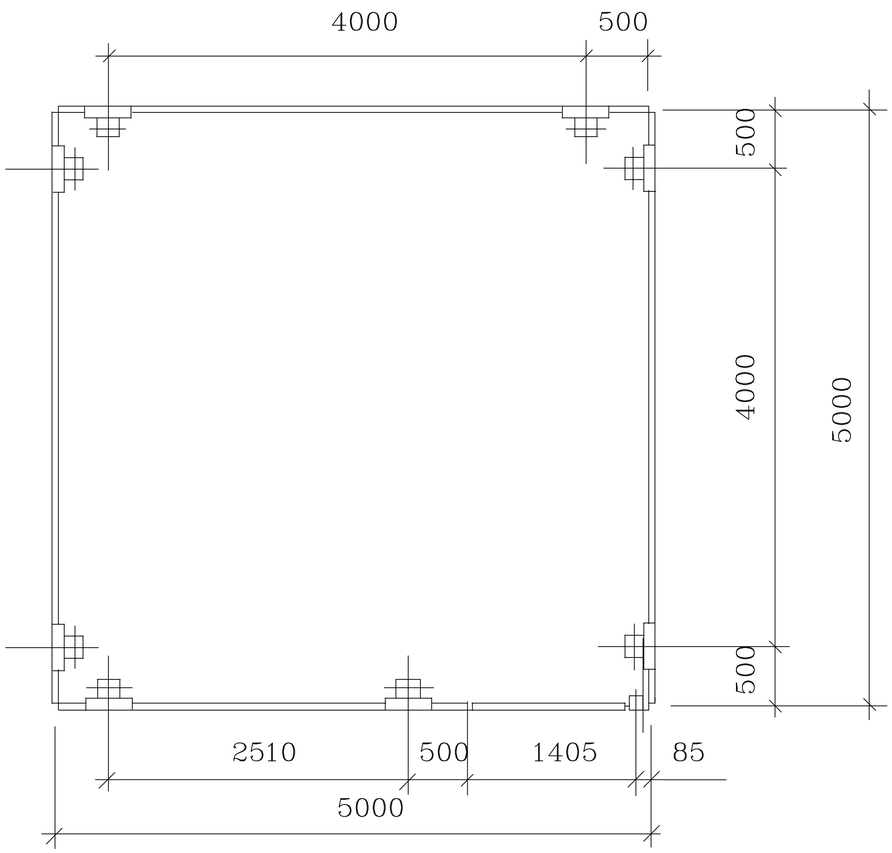
ВЗАМ. ИНВ. N°	ПОДП. И ДАТА	ИНВ. N° ПОДЛ.
		X-XXXXX

0000000

Формат А3

План площадки под КТПНГ





ПРИВЯЗАН	01-17-ЭС		
ПРИВЯЗАЛ	КАРМИН		
ГИП	Цыплаков		
Инв. N			

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

Гл.инж.пр.	Егоров	Name	Date
Нач. отд.	Егоров		
Гл. спец.	Кузьменко		
Рук. гр.	Кропельницкий		
Н. контр.	Кожевникова		
Ведь. инж.	Лобанов		

7.402-5.1-81 СБ

Ограда 5х5 м
Сборочный чертеж

стадия	масса	масштаб
РП		1:40
лист 1		листов 3

МИНГАЗПРОМ
ВНИПИТРАНСГАЗ
г. Киев

Формат А3

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч.
		Документация			
	7.402-5.181СБ	Сборочный чертеж			
		Сборочные единицы			
С36u	Серия 3.017-1. выпуск 1. л.22	Столб ограды	8	120	шт
СМ46	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.6	Столб калитки	1	39,6	шт
КМ55л	Серия 3.017-1. выпуск 6. л.5	Створка	1	51,6	шт
МС18	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.9	Ригель	7	6,2	шт
РМ-5	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.9	Ригель	1	24	шт
МС24	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.1	Соединительный элемент	16	2,6	шт
МС 8	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.8	Соединительный элемент	60	0,22	шт
МС23^{m}	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.11	Соединительный элемент			
		L=5000	3	20.3	шт
МС23^{н}	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.11	Соединительный элемент			
		L=5000	3	20.3	шт
МС23^{m}	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.11	Соединительный элемент			
		L=1362	1	6,1	шт
МС23^{н}	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.11	Соединительный элемент			
		L=1362	1	6,1	шт
МС25	Серия 3.017-1. выпуск 2. л.12	Соединительный элемент	6	0,37	шт

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч.
		Материалы			
1	ГОСТ 5336-80	Сетка N50-2,5			
		шириной 1500	20	2,55	м
2		Бетон М-100	0,36	2200	м^3
3	ГОСТ 530-80	Кирпич глиняный			
		обыкновенный М-100	18	3,5	шт
4	ГОСТ 8292-85	Краска масляная			
		серая	4,9		кг
5	ГОСТ 9109-81	Лак ФЛ-03К	2,5		кг
6	ГОСТ 6993-79	Эмаль ПВХ-1	5		л

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ПРИВЯЗАН 01-17-ЭС

ПРИВЯЗАЛ КАРМИН

ГИП Цыплаков

Инв. N

Гл.инж.пр.	Егоров	Name	Date
Нач. отд.	Егоров		
Гл. спец.	Кузьменко		
Рук. гр.	Кропельницкий		
Н. контр.	Кожевникова		
Вед. инж.	Лобанов		

7.402-5.1-81

Ограда 5х5 м

стадия	масса	масштаб
РП		1:40
лист 2		листов 3

МИНГАЗПРОМ
ВНИПИТРАНСГАЗ
г. Киев

Формат А4

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ПРИВЯЗАН 01-17-ЭС

ПРИВЯЗАЛ КАРМИН

ГИП Цыплаков

Инв. N

7.402-5.1-81

ЛИСТ 3

Формат А4

Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа КТПНГ–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		100	
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)		К/В	
Используемое оборудование на вводе РУНН	–рубильник ВР–32 (160А)	1	
	–разъединитель РЕ19–41 (1000А)		
	–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:	3	
	16А	1	
	25А	2	
	40А		
	63А		
	80А		
	100А		
	160А	1	
	250А		
	400А		
	630А		
	1000А		
Магнитный пускатель 25А		1	
Трансформатор тока Т–0,66 100/5А		3	
Фидер уличного освещения ЩУО–П		да	
Фотореле для фидера уличного освещения ФР–7		1	
Учет эл. энергии активной и реактивной		ПСЧ–3АРТ 07.132 5/100А	
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр ЭА 0702	3	
	Вольтметр ЭВ 0702	1	
Разъединитель РЛНД–10 с приводом ПРНЗ		нет	
Разрядник РВО–10		нет	
Изолятор ИПУ–10/630		3	
Разрядник РВН–0,5М У1		нет	
Лестница и направляющие швеллера (для обслуживания КТПН)		нет	
Адрес и реквизиты заказчика			

Примечание: Стоимость КТПНГ может изменяться от типоисполнения 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.№

Подп. и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

01–17–ЭС.ОЛ

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Исполнил	Кармин А.П.		
Проверил	Цыплаков В.Н.		
ГИП	Цыплаков В.Н.		

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросной лист КТПНГ–10/0,4кВ–100кВА.

ТОО "Эркер" г. Уральск

Формат А4

N строки	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОД		КОЛИЧЕСТВО
			ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	
	Воздушная линия – (ВЛ–10кВ)				
	Установка опор в населенной местности в нормальных условиях (категория грунта II) на стойках СВ105: Анкерная опора А10–1 – 2шт; Промежуточная опора П10–2 – 2шт;	шт			4
	Монтаж разъеденителя РЛНД–10 с приводом ПРНЗ–10 и комплектом разрядников (3 шт.) на анкерной опоре	шт			2
	Изолятор ШФ20–В	шт			16
	Изолятор ПС70Д	шт			24
	Подвеска 3–х проводов АС50 в нормальных условиях в населенной местности, строительная длина	м			174
	Заземление опор ВЛ–10кВ				
	Устройство контура заземления из 2–х электродов ø12мм L=5м и шины – сталь ø10мм L=1м	шт			4
	Комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПНГ напряжением 10/0,4кВ с трансформатором ТМ мощностью 100 кВА (схема соединений Y/Y) с воздушным вводом, воздушным и кабельным выводом.	шт			1
	Монтаж на фундаментных блоках стеновых типа ФБС12.6.6–С	шт			4
	Устройство контура заземления: стальная полоса 40х4мм общей длиной 25м и сталь круглая ø16мм общей длиной 20м	шт			1

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01–17–ЭС.ВР

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Электроснабжение

Ведомость работ

ТОО "Эркер"
г. Уральск

Формат А4

N строки	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОД		КОЛИЧЕСТВО
			ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	
	КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 0.4кВ				
	УСТАНОВКА ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОПОРЫ				
	С 2-мя СВЕТИЛЬНИКАМИ РКУ06-125	ШТ			12
	УСТАНОВКА ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ОПОРЫ				
	С ОДНИМ СВЕТИЛЬНИКОМ РКУ06-125	ШТ			2
	РЫТЬЕ И ОБРАТНАЯ ЗАСЫПКА ТРАНШЕИ ВРУЧНУЮ И				
	МЕХАНИЗИРОВАННЫМ СПОСОБОМ В ГРУНТЕ II КАТЕГОРИИ.				
	ТИП ТРАНШЕИ: 1кабель-429м, 2кабеля-105м, 3кабеля-25м				
	УСТРОЙСТВО ПОСТЕЛИ ДЛЯ ОДНОГО КАБ. В ТРАНШЕЕ Н=0,1М	М			559
	ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ МАССОЙ ДО 1КГ В ТРАНШЕЕ	М			714
	ПРОКЛАДКА ТРУБЫ ПНД-100	М			46
	<u>ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 0,4кВ</u>				
	УСТАНОВКА ОПОР В НАСЕЛЕННОЙ МЕСТНОСТИ В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ (КАТЕГОРИЯ ГРУНТА II)				
	АНКЕРНАЯ КОНЦЕВАЯ К3 (ДВЕ СТОЙКИ)	ШТ			2
	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ П1 (ОДНА СТОЙКА)	ШТ			1
	УГЛОВАЯ АНКЕРНАЯ УА3 (ДВЕ СТОЙКИ)	ШТ			2
	УСТАНОВКА ОПОРНО-АНКЕРНОЙ Ж/Б ПЛИТЫ П-1	ШТ			8
	ПОДВЕСКА ПРОВОДА СИП-4	КМ			0,18
	УСТРОЙСТВО КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ИЗ ЭЛЕКТРОДА СТАЛЬ КРУГЛАЯ ⌀12ММ, ДЛИНОЙ 5М	ШТ			5

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Формат А4

N° по порядку	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЛ-10кВ							
	Железобетонные элементы							
1	Стойка	СВ105			шт	6	1180	
2	Опорно-анкерная плита	П-3и			шт	4	110	
	Стальные конструкции							
3	Траверса	ТМ2			шт	1	10,9	
4	Траверса	ТМ3			шт	2	21	
5	Траверса	ТМ6			шт	2	23	
6	Накладка	ОГ2			шт	4	1,6	
7	Накладка	ОГ5			шт	2	1,2	
8	Хомут	Х1			шт	5	1,2	
9	Болт	Б5			шт	2	0,6	
10	Кронштейн	У1			шт	2	7,0	
11	Стяжка	Г1			шт	4	5,7	
	Проводник ЗП1	ЗП1			м	6	0,9	
12	Изоляторы. Линейная арматура и электрооборудование.							
13	Изолятор	ШФ20-В			шт	16	3,4	
14	Колпачок	К-6			шт	16	0,02	
15	Вязальная проволока Ø3 для крепления провода с помощью проволочной вязи ВШ-1	ГОСТ 3282-74			м	34	0,056	
16	Зажим	ПС-2 ГОСТ 4261-82			шт	6	0,5	
17	Зажим	ПА-2-2 ГОСТ 4261-82			шт	24	0,120	
18	Разъединитель	РЛНД-1-10/400У1 ТУ 16-520.151-83			шт	2	65,0	
19	Привод	ПРНЗ-10У1 ТУ 16-520.151-83			шт	2	10,5	
20	Болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт	18	0,05	

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Исполнил		Кармин А.П.			
Проверил		Цыплаков В.Н.			
ГИП		Цыплаков В.Н.			

01-17-ЭС.СО

Строительство школы на 108 учащихся мест в с.Жулдыз сельского округа Карасу, Казталовского района, ЗКО

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования

ТОО "Эркер"
г. Уральск

Формат А3

N° по порядку	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Гайка М12	ГОСТ 5915-70			шт	18	0,02	
22	Шайба 12	ГОСТ 11371-78			шт	18	0,01	
23	Зажим аппаратный	А2А-50-2 ГОСТ 23065-78			шт	18	0,133	
24	Изолятор подвесной	ПС70Д			шт	24	3,5	
25	Ушко однолапчатое	У1-7-16 ГОСТ 2727-77			шт	12	1,1	
26	Зажим натяжной клиновой	НКК-1-1Б			шт	12	1,6	
27	Звено промежуточное	ПРТ-7 ГОСТ 2728-82			шт	12	0,5	
28	Провод сталеалюминиевый, сеч. 50мм2	АС50			км	0,6	529	С учетом запаса провода по длине, +5% от строительной длины и ошиновки (14,0м).
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
29	Сталь круглая ø12мм, L=5м	ГОСТ2590-88			шт	8	0,468	
30	Сталь круглая ø10мм, L=1м	ГОСТ2590-88			шт	4	0,078	
	Трансформаторная подстанция							
31	Комплектной трансформаторной подстанции наружной установки типа КТПНГ напряжением 10/0,4кВ с трансформатором ТМ мощностью 100 кВА (схема соединений Y/Y) с воздушным вводом, воздушным и кабельным выводом.			АО «Кентауский трансформаторный завод»	шт	1		Смотри опросный лист 01-17-ЭС.ОЛ
32	Фундаментный блок стеновой типа ФБС длиной 1180мм, шириной 600мм и высотой 580мм, из плотного силикатного бетона.	ФБС12.6.6-С			шт	4	400	Расход материала на один блок: бетон – 0,398м; сталь – 1,46кг.
33	Ограда 5х5м	т.п.7.402-5.1-81СБ			компл.	1		
	Заземление КТП							
34	Стальная полоса 40х4мм	ГОСТ2590-88			м	25	1,26	расход стали-31,5кг
35	Сталь круглая ø16мм	ГОСТ2590-88			м	20	1,58	расход стали-31,6кг

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

N° по порядку	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 0,4 кВ. ()							
1	КАБЕЛЬ СИЛОВОЙ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ЖИЛАМИ В ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ БРОНИРОВАННЫЙ СЕЧЕНИЕМ 4х16мм2	АВБбШв-1		КАМКАБЕЛЬ	М	300		
2	КАБЕЛЬ СИЛОВОЙ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ЖИЛАМИ В ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ БРОНИРОВАННЫЙ СЕЧЕНИЕМ 4х10мм2	АВБбШв-1		КАМКАБЕЛЬ	М	450		
3	МУФТА КОНЦЕВАЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ	rek-1КнТ-4-10/16-СЛ-М			ШТ	32		
4	ЛЕНТА СИГНАЛЬНАЯ "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ" ШИРИНОЙ 400мм	ЛС-400			П.М.	600		
5	ТРУБА ПНД d=100мм	ПНД-100			М	46		
	ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 0,4кВ (НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ)							
1	СТОЙКА Ж/Б ДЛИНОЙ 9,5м	СВ95-2			ШТ	9	750	
2	ОПОРНО-АНКЕРНАЯ Ж/Б ПЛИТА	П-3и			ШТ	8	110	
3	ТРУБКА ПОЛИВИНИЛОХЛОРИДНАЯ	ТУ38.105.1832-89			М	0,6		
4	ТРУБКА СТАЛЬНАЯ	ГОСТ3262-75			М	0,6		
5	АНКЕРНЫЙ КРОНШТЕЙН	СВ600			ШТ	1		
6	АНКЕРНЫЙ КРОНШТЕЙН	СТ600			ШТ	1		
7	АНКЕРНЫЙ КРОНШТЕЙН	CS10.3			ШТ	1		
8	НАТЯЖНОЙ ЗАЖИМ	PA2200			ШТ	3		
9	ФАСАДНОЕ КРЕПЛЕНИЕ	SF50			ШТ	30		
10	СТЯЖНОЙ ХОМУТ	E778			ШТ	3		
11	СТЯЖНОЙ БОЛТ	VQ12.70			ШТ	2		
12	ДЮБЕЛЬ	CH12.80			ШТ	2		
13	КРЮК	B16/240			ШТ	4		
14	КРЮК	CF 16			ШТ	5		
15	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ЛЕНТА	F 207			М	15		
16	СКРЕПА	NC 20			ШТ	13		
17	ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ ЗАЖИМ	PRS 25/120			ШТ	3		
18	ОТВЕТВИТЕЛЬНЫЙ ЗАЖИМ	P 72			ШТ	6		

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

N° по порядку	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ПЛАШЕЧНЫЙ ЗАЖИМ	СД 35			ШТ	7		
20	БУГЕЛЬ	NB20			ШТ	2		
21	ПЛАШЕЧНЫЙ ЗАЖИМ	ПС-1-1			ШТ	5		
22	КРОНШТЕЙН	У3			ШТ	5		
23	КОЛПАЧОК ИЗОЛИРУЮЩИЙ	СЕ 6-35			ШТ	12		
24	ДИСТАНЦИОННЫЙ ФИКСАТОР	BIC 15/50			ШТ	3		
25	ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОДНИК	ЗП 6			ШТ	5		
26	АЛЮМИНИЕВЫЙ ПРОВОД НЕИЗОЛИРОВАННЫЙ СЕЧЕНИЕМ 25мм2	А-25			М	2,5		
27	ПРОВОД ИЗОЛИРОВАННЫЙ СЕЧЕНИЕМ 4х95мм2	СИП-4			КМ	0,18		
28	ЗАЗЕМЛЕНИЕ ОПОР (СТАЛЬ КРУГЛАЯ ø12мм L=5м)	ГОСТ 2590-88			ШТ/М	5/25	0,888	
	ОСВЕЩЕНИЕ							
1	ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ ОПОРА НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СТОЙКЕ ОТЗ ВЫСОТОЙ 7м	ОТЗ-7,0-2,0			ШТ	14		
2	КРОНШТЕЙН НА ДВА СВЕТИЛЬНИКА	КР-2			ШТ	12		
3	КРОНШТЕЙН НА ОДИН СВЕТИЛЬНИК	КР-1			ШТ	2		
4	СВЕТИЛЬНИК НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 220В, 125Вт	РКУ06-125			ШТ	26		
5	ЛАМПА РТУТНАЯ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ 125Вт, 220В	ДРЛ-125			ШТ	26		
6	ЩИТОК РАСПАЕЧНЫЙ В ЦОКОЛЕ ОПОРЫ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ	NTB-1			ШТ	14		
7	КАБЕЛЬ СИЛОВОЙ С МЕДНЫМИ ЖИЛАМИ В ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ СЕЧЕНИЕМ 3х2,5мм2	ВВГ		КАМКАБЕЛЬ	М	312		
8	БЕТОН В15 (ДЛЯ ФУНДАМЕНТА ОПОР)				М3	5,6		
9	БИТУМ				КГ	28		

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.