ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"G6-Project"
ГСЛ №23027036

Инв.№ 233/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

Том 3
Альбом 1
Электроснабжение и наружное электроосвещение

г. Актобе 2025г.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"G6-Project"
ГСЛ №23027036

Инв.№ 233/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

Том 3
Альбом 1
Электроснабжение и наружное электроосвещение

И.О.Директора : Ержанов Е.А.

г. Актобе 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План электроосвещения М1:1000	
3	Кабельный журнал	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	
5	Типовые узлы подключения опоры освещения	
6	Заземляющие устройства опор освещения	
7	Установка шкафа управления уличного освещения на фундамент - ФШ1	
8	Ограждение ШУНО М1:50	
9	Повторное заземление на отдельностоящем шкафе управления наружным освещением	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г)	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее	
серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередач напряжением 0,38;6;10;20;35кВ	
	Прилагаемые документы	
217/09-02-2025-ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	6 листов
	Опросной лист для заказа КТПН	1 лист

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Бекбагамбетов Б.Б.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ /Внутриплощадочные сети 0,4кВ/

Внутриплощадочные сети, рабочего проекта выполнен на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;
2) смежных разделов проекта
3) технические условия №297/518т от 22.08.2025г. выданные ТОО "Энергосистема"

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СН РК 4.04-07-2013 - Электротехнические устройства.;

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - от опоры ВЛ-10кВ ГУ «Темирский районный отдел ЖКХ, ПТ и АД», отходящая с опоры №57/13 ВЛ-10кВ «Караганда», с яч.№18 «Караганда» РУ-10кВ ПС110/35/10кВ «Шубаркудук» (согласно ТУ № 297 /517т от 22.08.2025г"

По проекту наружное электроосвещение проектируемых сооружений выполнено:

1) Светодиодными светильниками PHILIPS мощностью 150Вт с применением стоек для освещения СТВ10 (несиловые восьмигранные горячего цинкования высотой8 метров).

Нормативная освещенность проездов - 4лк с равномерностью 0,3.

- Управление освещением осуществляется автоматически через фотореле
- Проектом предусматривается заземление каждой опоры освещения.

Для электроснабжения и электроосвещения проектом предусматривается строительство новой кабельной линии 0,4кВ . Трасса строящейся КЛ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Прокладка проектируемых КЛ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка.

Проектируемая КЛ выполнена алюминиевым кабелем марки АВБбШв.

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току, экономической плотности тока, и по потере напряжения.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04.07-2023 «Электротехнические устройства».

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2023 и ПУЭ РК.

Район климатических условий принят: III - по гололеду, III - по ветру.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Единица измерения	Пазатели
Категория электроснабжения	-	III
Напряжение сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	11,55
Коэффициент мощности	cos f	0,92
Расчетный ток 0,4кВ	А	19,09
Длина прокладываемой КЛ-0,4кВ	м	2286
Количество устанавливаемых опор освещения/светильников	шт	77/77

					233/30-04-2025-ЭСН
					Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области
Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
ГИП	Бекбагамбетов Б.Б.				Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 1
Выполнил	Сыдыкова Н.				
Проверил	Ержанов Е.А.				Общие данные — ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036
Н.Контроль	Ержанов Е.А.				

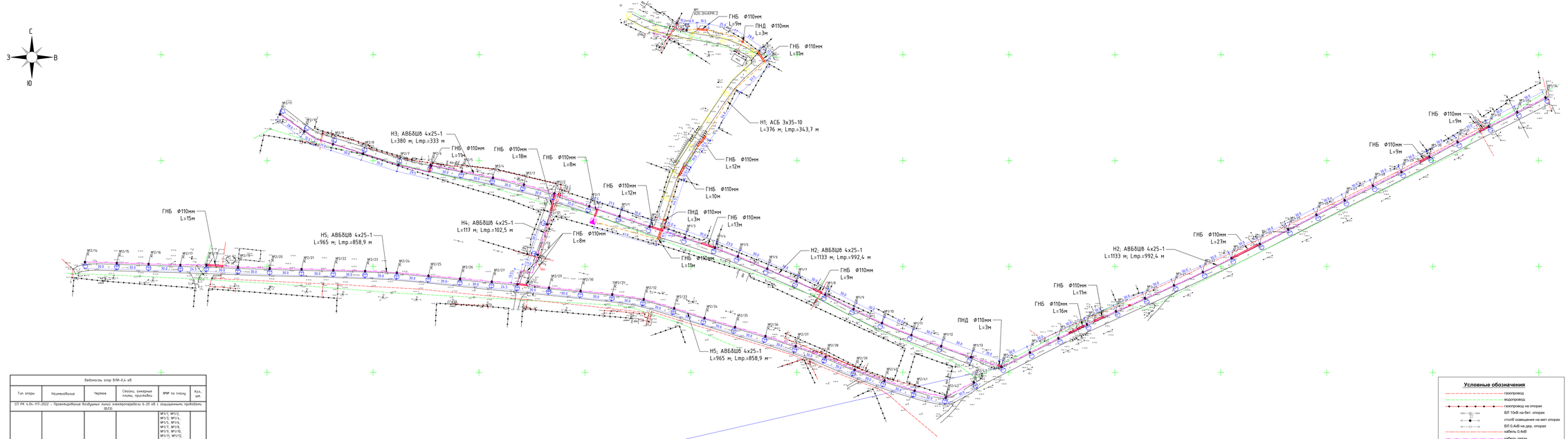
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



Ведомость опор ВЛ-0,4 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	ММ по плану	Кол., шт.
СП РК 4.04-117-2022 - Проектирование воздушных линий электропередачи 6-20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ)					
С	Концевая		ОГКЖБ-7,5 С3 - 1 шт. ФМ-0,325-3,2 - 1 шт.	М1/1, М1/2, М1/3, М1/4, М1/5, М1/6, М1/7, М1/8, М1/9, М1/10, М1/11, М1/12, М1/13, М1/14, М1/15, М1/16, М1/17, М1/18, М1/19, М1/20, М1/21, М1/22, М1/23, М1/24, М1/25, М1/26, М1/27, М1/28, М1/29, М1/30, М1/31, М1/32, М1/33, М1/34, М2/1, М2/2, М2/3, М2/4, М2/5, М2/6, М2/7, М2/8, М2/9, М2/10, М2/11, М2/12, М2/13, М2/14, М2/15, М2/16, М2/17, М2/18, М2/19, М2/20, М2/21, М2/22, М2/23, М2/24, М2/25, М2/26, М2/27, М2/28, М2/29, М2/30, М2/31, М2/32, М2/33, М2/34, М2/35, М2/36, М2/37, М2/38, М2/39, М2/40, М2/41, М2/42, М2/43	77
				Итого:	77

Ведомость опор ВЛ 6-20 кВ					
Тип опоры	Наименование	Чертеж	Стойки, анкерные плиты, приставки	ММ по плану	Кол., шт.
27.0002 - Обнищенные железобетонные опоры ВЛ 6-20 кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТЕ"					
А20-3Н-КРМ-2	Анкерная	27.0002-11	П-3а - 2 шт. СВ110-5 - 2 шт.	М1	1
				Итого:	1

Условные обозначения

- газопровод
- водопровод
- газопровод на опорах
- ВЛ 10кВ на бет. опорах
- столб освещения на мет опорах
- ВЛ 0,4кВ на дер. опорах
- кабель 0,4кВ
- кабель связи
- столб связи

						233/30-04-2025-ЭСН
						«Строительство уличного освещения по улицам Анна Орловой и Жостер в поселке Шубарщук Тенгизского района Акмолинской области»
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	
ГИП		Дербаусинова Н.Б.				Электроснабжение и наружное электроосвещение
Выполнил		Гульмова Н.				
Проверил		Джанкой Е.А.				
Н.Контроль		Джанкой Е.А.				

Стадия	Лист	
РП	2	

План электроосвещения МП1000

ТОО "GS-Project" ГСП №23027036

Согласовано

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

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
			по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
Н1	Опора №1 А20-3Н	Проектируемая КТПН	АСБ	3х35-10	376			
Н2	Проектируемая КТПН	Опора 1/34	АВБбШв	4х25-1	1133			
Н3	Проектируемая КТПН	Опора №2/11	АВБбШв	4х25-1	380			
Н4	Опора №2/2	Опора №2/28	АВБбШв	4х25-1	117			
Н5	Опора №2/14	Опора №2/43	АВБбШв	4х25-1	965			

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	$м^3$	473,5
2	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	157,8
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	315,7
	Защита кабеля и доп. материалы:		
1	120963 - Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.63мм без протяжки, SN13, в бухте 50м, цвет красный	м	6
2	121911 - Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.110мм с протяжкой, SN8, в бухте 50м, цвет красный	м	24
3	ГНБ 110 - Горизонтально-направленное бурение d110	м	241
4	Кирпич М75 - Кирпич керамический М75	$м^3$	2749,6
5	ЛСЭ 150 - Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	м	2286,8

Поз.	Номер участка	Тип траншеи
		Т-1 (0°)
1	ТК-1	343,7
2	ТК-3	333
3	ТК-3	992,4
4	ТК-4	102,5
5	ТК-5	858,9
	Итого по каждому типу (длина, м):	2630,5

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

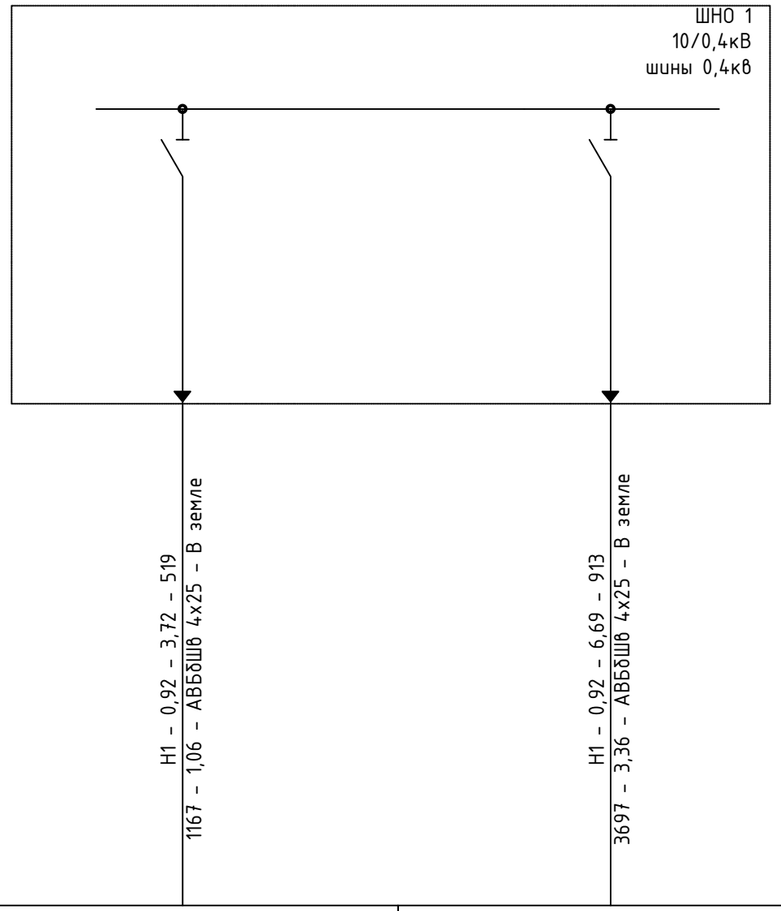
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Бекбагамбетов Б.Б.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Ержанов Е.А.			
Н.Контроль		Ержанов Е.А.			

233/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	
	РП	3	
Кабельный журнал	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036		

Формат А3А



Сеть электроснабжения 0,4кВ		
Маркировка - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м --- нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % марка и сечение проводника - способ прокладки	Источник питания	Момент --- 1167 - 1,06 - АВБбШв 4х25 - В земле 3697 - 3,36 - АВБбШв 4х25 - В земле
Установленная мощность, кВт	2,25	4,05
Номер линии	Н1	Н2
Назначение линии	ШНО 1 - Опора №2/15	ШНО 1 - Опора №1/27

Согласовано

Взам. инв. №

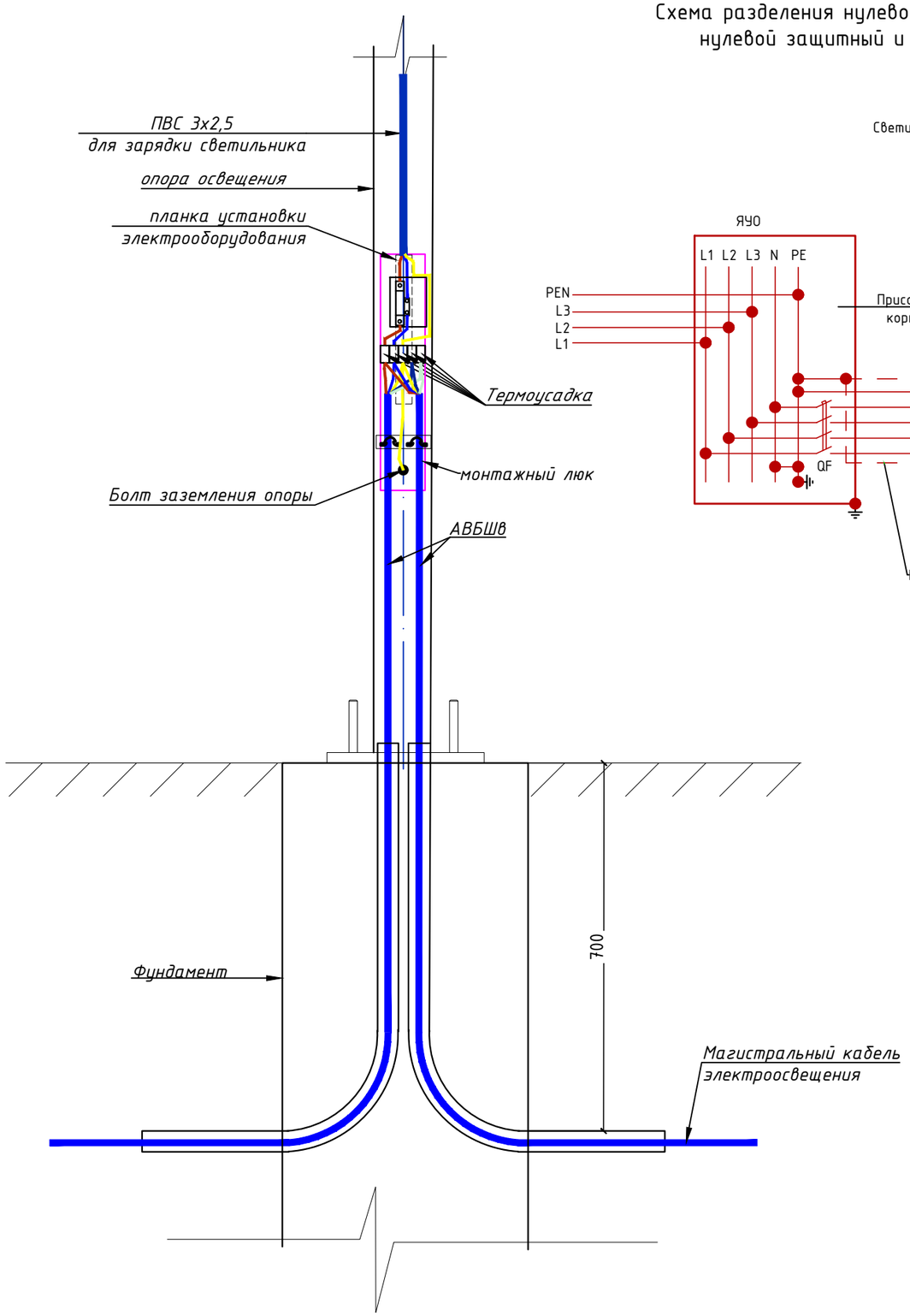
Подпись и дата

Инв. № подл.

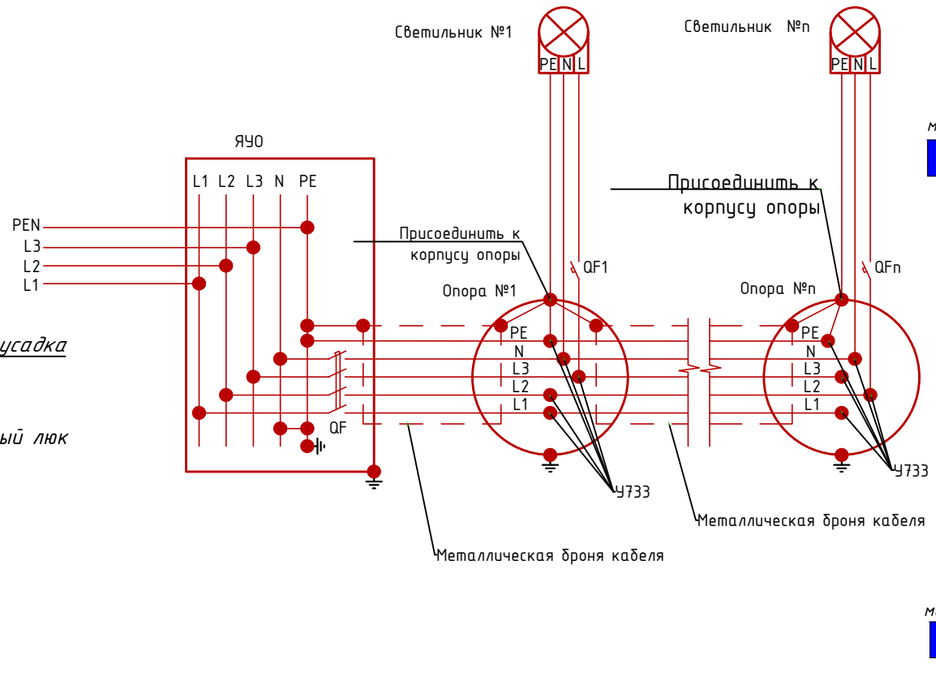
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	233/30-04-2025-ЭСН		
						«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»		
ГИП		Бекбагамбетов Б.Б.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 4
Выполнил		Сыдыкова Н.						
Проверил		Ержанов Е.А.				Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Ержанов Е.А.						

Формат А3А

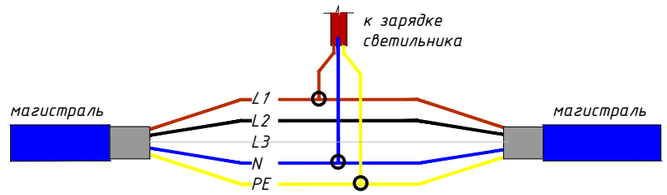
Схема разделения нулевого совмещенного проводника на нулевой защитный и нулевой рабочий проводник



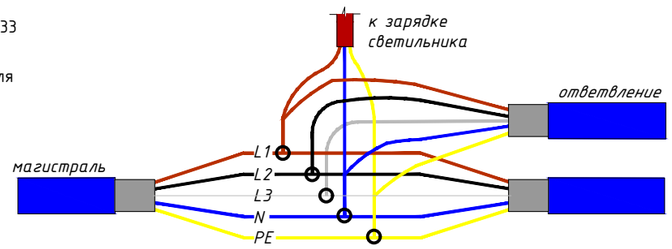
Узел подключения опоры освещения
к магистральной сети электроснабжения.



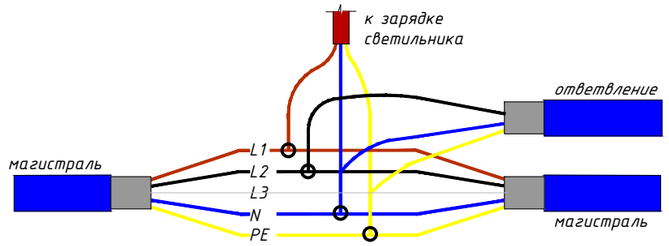
Узел.
подключение опор освещения к
магистральной питающей сети.



Узел.
подключение опор освещения к
магистральной питающей сети.
(трехфазное ответвление)



Узел.
подключение опор освещения к
магистральной питающей сети.
(однофазное ответвление)

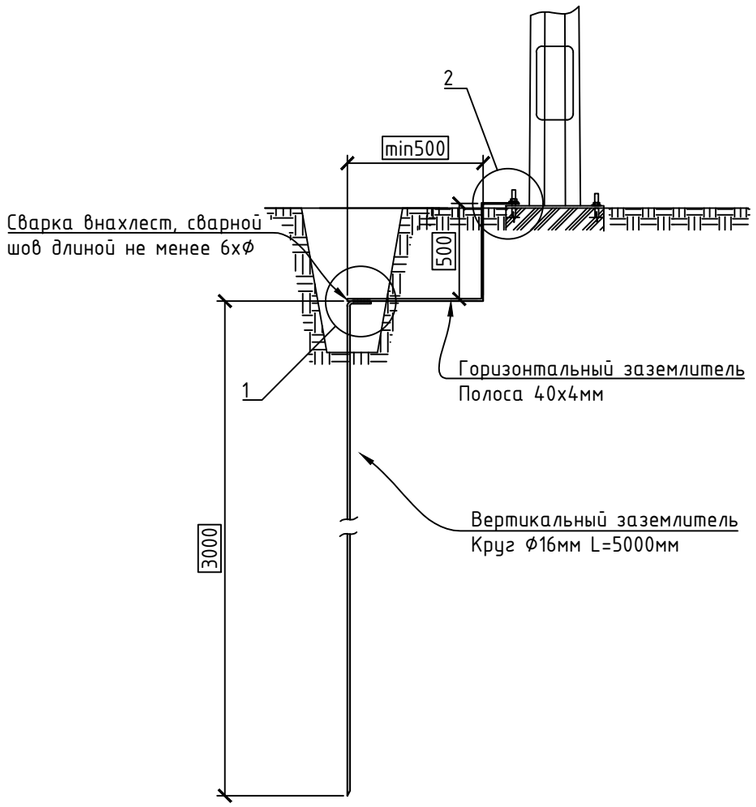


						233/30-04-2025-ЭСН	
						«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Бекбагамбетов Б.Б.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 5
Выполнил		Сыдыкова Н.					
Проверил		Ержанов Е.А.				Типовые узлы подключения опоры освещения	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036
Н.Контроль		Ержанов Е.А.					

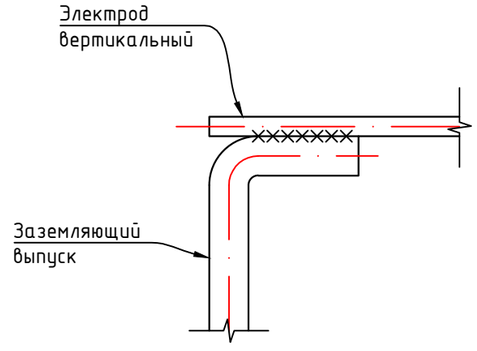
Ведомость заземляющих устройств опор освещения-0,4кВ

Назначение	Количество заземлителей	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур ϕ10мм		Вертикальные электроды ϕ16мм на одно заземление		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители 40х4мм на одно заземление		Расход стали на одно заземление		Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом
			Ширина, м	Длина, м	Количество, шт	Длина, м		Количество, шт	Длина, м	ϕ10мм длина/масса	ϕ16мм длина/масса	
Заземление опор освещения	77	100			1	3		1	1	1 / 1,3	5 / 8	30

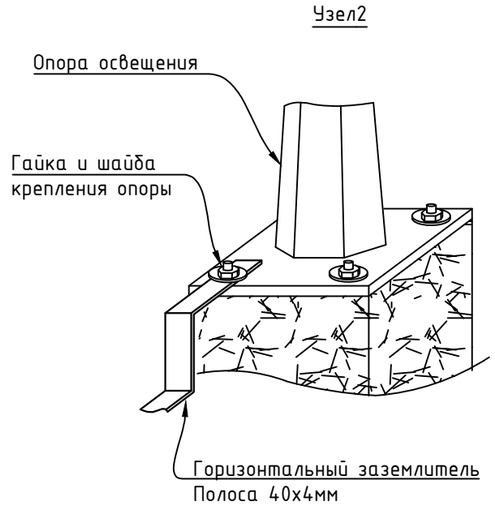
Схема повторного заземления металлической опоры освещения



Узел1



Узел2



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Бекбагамбетов Б.Б.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Ержанов Е.А.			
Н.Контроль		Ержанов Е.А.			

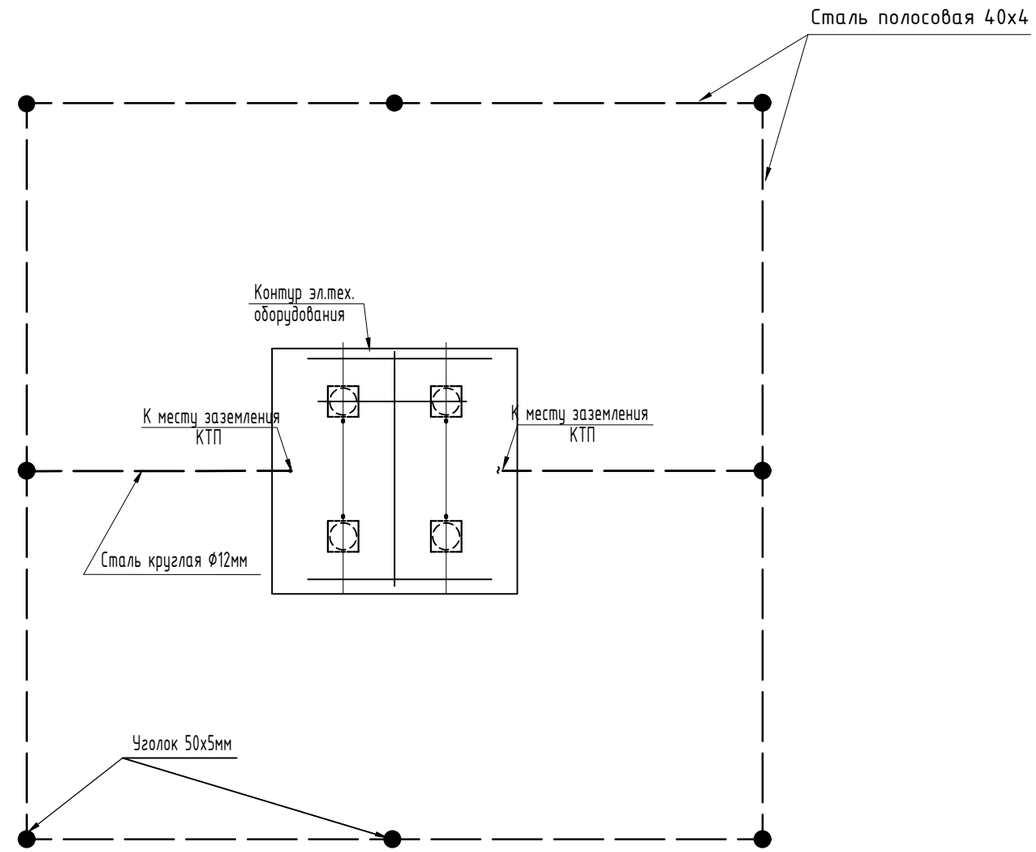
233/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области»

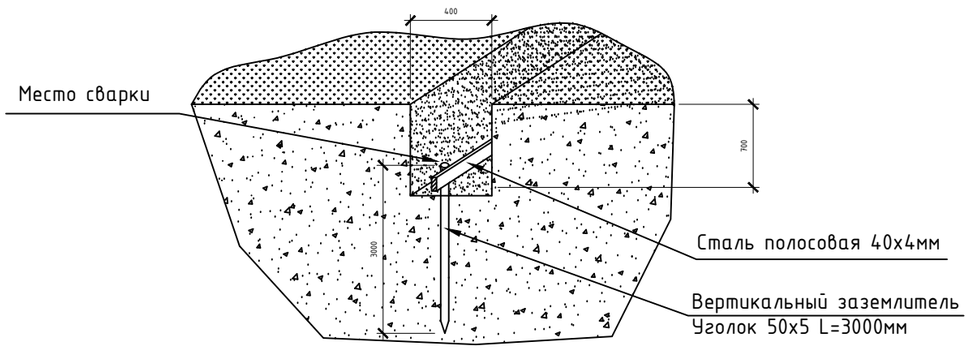
Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	
	РП	6	
Заземляющие устройства опор освещения	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036		

Формат А3А

План заземления КТПН



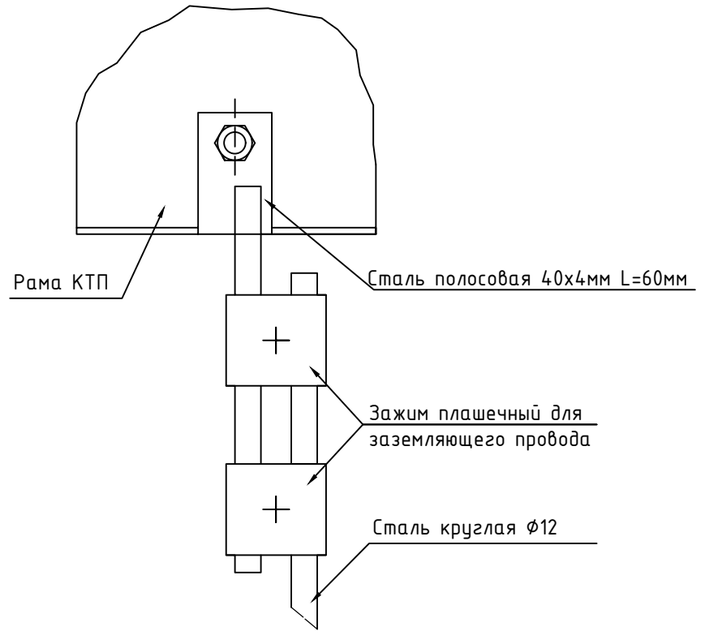
Разрез А-А



Спецификация на заземление подстанции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	24		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	16		м
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая Ф12 мм	6		м
4	ПС-2-1	Зажим соединительный плашечный	4		шт

Присоединение КТП к контуру заземления



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
2. Площадку обслуживания присоединить к магистрали заземления сваркой.
3. Общее сопротивление заземляющего контура в любое время года не должно превышать 4 Ом. Если контур не обеспечивает нормированное значение сопротивления, количество электродов увеличить.
4. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора и корпус КТП.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Изм.	216/09-02-2025-ЭСН		
						Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области		
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 7	Листов:
Выполнил		Сыдыкова Н.						
Проверил		Ержанов Е.А.				Заземление КТПН	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Ержанов Е.А.						

Согласовано

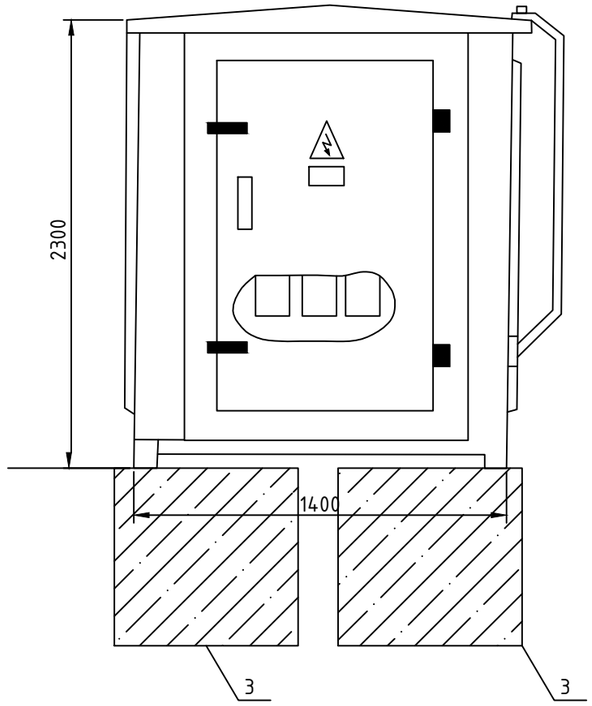
Взам. инв. №

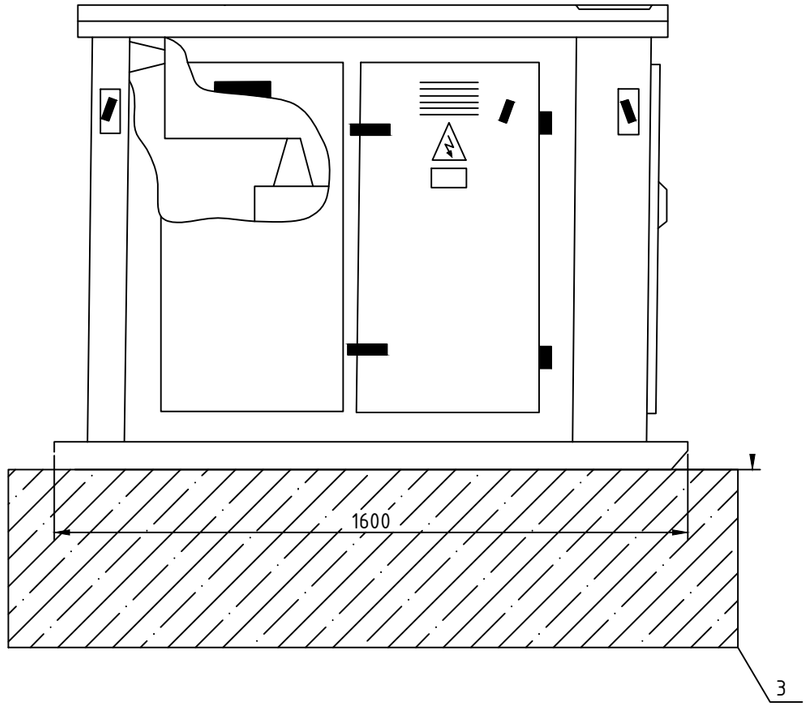
Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А

Фундамент КТПН





1. Фундамент установить на щебеночную подушку толщиной 0,3 м с последующим уплотнением.

Спецификация на фундамент подстанции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 13579-78	Блоки ФБС 12-4-6	2	1,96	0,82 м3
		Щебень	1.0		м3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Изм.
ГИП		Бекбагамбетов	Б.Б.		
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Ержанов Е.А.			
Н.Контроль		Ержанов Е.А.			

216/09-02-2025-ЭСН

Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	
Фундамент КТПН	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036		

Согласовано

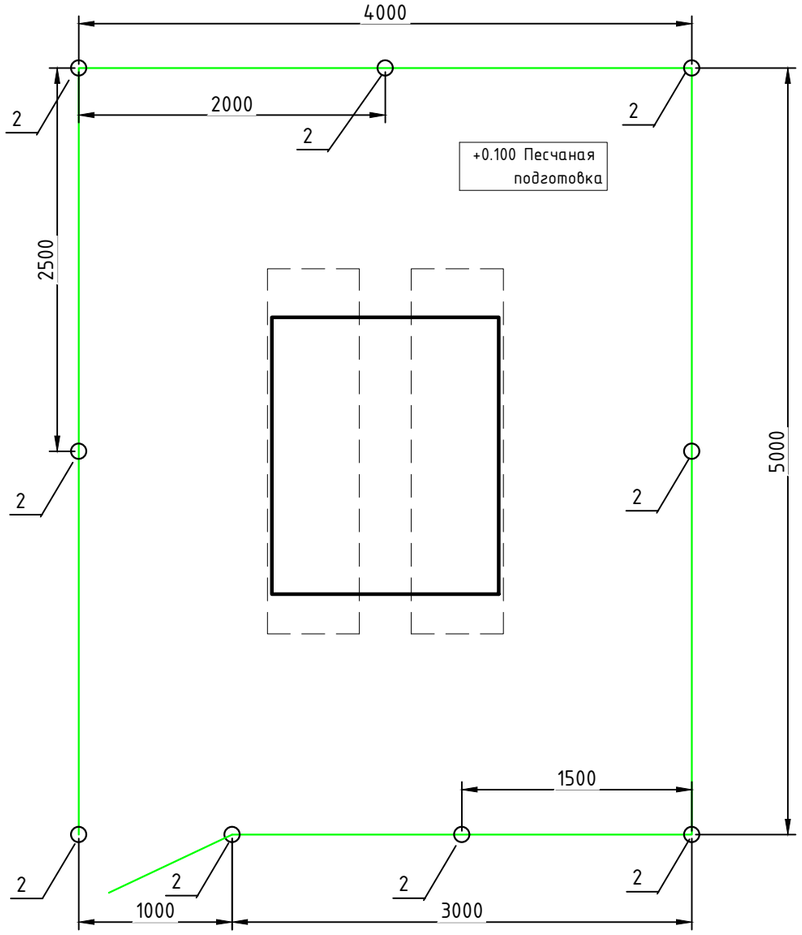
Взам. инв. №

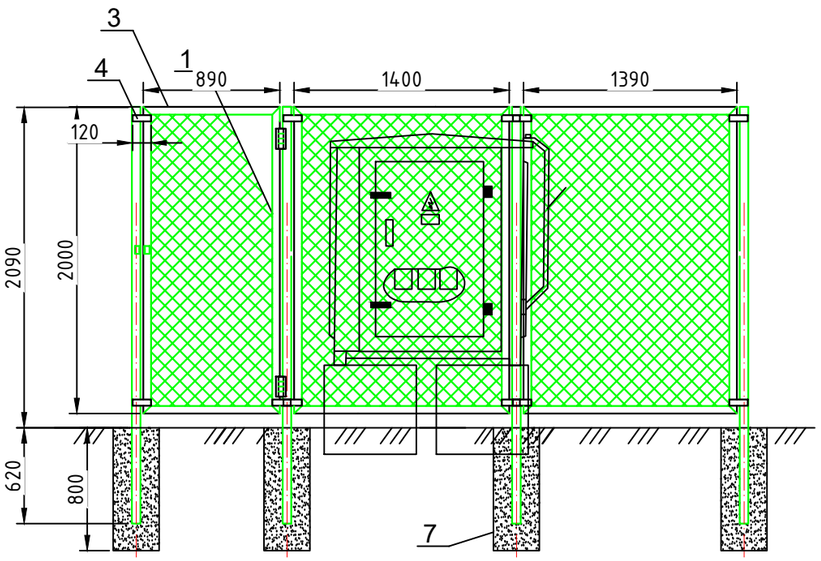
Подп. и дата

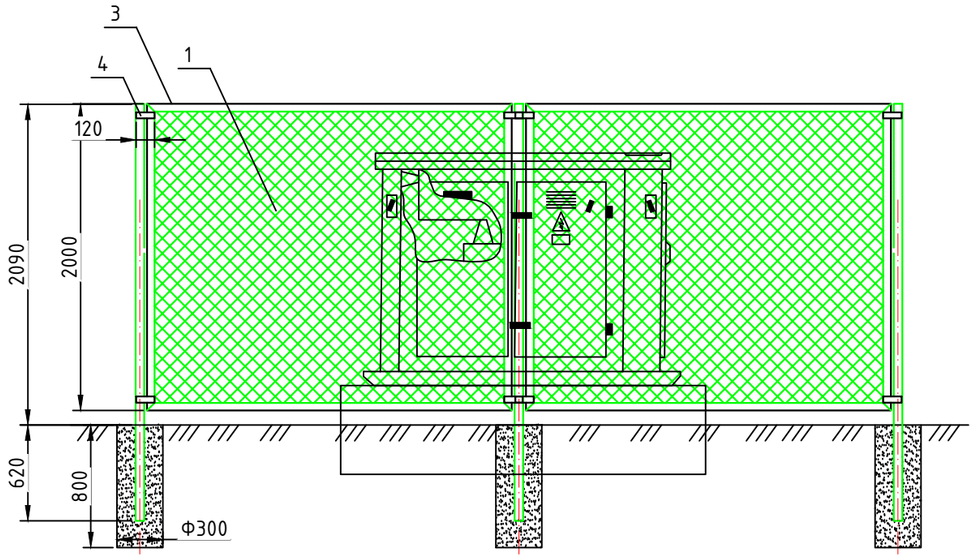
Инв. № подл

Формат-А3А

Ограждение КТПН







Спецификация на ограждение подстанции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 5336-80	Сетка плетенная "Рабица" шириной 1.95м	35,1		м2
2	ГОСТ 9940-81	Труба стальная Ф89мм	25		м
3	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 50х50х5мм	72		м
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4мм	4		м
5		Замок навесной из нерж. стали	1		шт
6	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая Ф8мм	72		м
7	ГОСТ 26633-85	Бетон В15,F75	2.25		м3
		Эмаль ПФ	5		кг

Примечание:
Территория КТПН должна быть ограждена внешним забором высотой 1.8 – 2.0м. Забор может быть сетчатым, сплошным или решетчатым. Ограждение КТПН состоит из сетки плетенной "Рабица" выполненной из стальной проволоки с шагом 50х50мм.
Для крепления используется стойка (труба стальная диаметром 89мм и длиной 3м). К ней с помощью сварки и уголка 50х50х5 крепится сетка плетенная "Рабица". Стойки устанавливаются в посадочное место и бетонируются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Изм.	216/09-02-2025-ЭСН		
						Строительство уличного освещения улицы Жамбыла в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области		
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 9 / Листов:
Выполнил		Сыдыкова Н.						
Проверил		Ержанов Е.А.				Ограждение КТПН	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Ержанов Е.А.						

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3А

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 медный гибкий, сечением 16 мм^2, ГОСТ 26437-85	МГГ 16	243-602-0108		м	1		
1.2	Оборудование на напряжение выше 1000 В							
1.2.1	Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	3	
1.2.2	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт.	3	4	
1.2.3	Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1	515-201-0505		шт.	1	40	
1.2.4	Подстанция комплектная трансформаторная, наружной установки, тупиковая, в составе силовой трансформатор, номинальное напряжение на стороне ВН 10 кВ, номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ типа КТПН (К/К) - 25/10/0,4 кВА, мощность силового трансформатора 25 кВА (входит в состав), исполнение по вводу - кабельное, исполнение по выводу - кабельное	КТПН (К/К) - 25/10/0,4 кВА	515-102-0813		шт.	1		
1.3	Железобетонные элементы							
1.3.1	Плита анкерная	П-3и	225-204-1001		шт.	2	110	
1.3.2	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5	225-204-0312		шт.	2	1130	
1.4	Стальные конструкции							
1.4.1	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт.	2	5,85	
1.4.2	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54	252-207-3910		м	6,8	0,9	
1.4.3	Заземляющий проводник	ЗП3	252-207-3910		м	1,5	0,9	
1.4.4	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт.	1	2,7	
1.4.5	Уголок стальной равнополочный 6х80, L=2300 мм	КМ2	214-201-0102-0024		шт.	1	16,93	
1.4.6	Скоба	КМ3	252-207-3912		шт.	4	0,6	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Изм.
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.	
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Ержанов Е.А.			
Н.Контроль		Ержанов Е.А.			

233/30-04-2025-ЭСН.СО

Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области

Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	6
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036		

Формат-А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4.7	Кронштейн	Р2	252-207-3916		шт.	3	2,7	
1.4.8	Кронштейн	РА1	252-207-3920		шт.	1	13,8	
1.4.9	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт.	1	2	
1.4.10	Кронштейн	РА4, 3.407.1-143.8.66	252-207-3923		шт.	1	1,5	
1.4.11	Вал привода	РА7, 3.407.1-143.8.69			шт.	2	13,5	
1.4.12	Траверса ТМ2	ТМ2, 3.407.1-143.8.2			шт.	1	10,9	
1.4.13	Траверса	ТМ65, 27.0002-30			шт.	1	18,8	
1.4.14	Траверса	ТМ66, 27.0002-31			шт.	1	6,7	
1.4.15	Крепление подкоса	У52, Л56-97.04.01			шт.	1	7	
1.4.16	Хомут 230х240 мм	Х1, 3.407.1-143.8.49	252-207-0201		шт.	1	1,2	
1.4.17	Хомут	Х7, 3.407.1-143.8.68	252-207-0207		шт.	6	0,7	
1.4.18	Хомут	Х8	252-207-0208		шт.	3	0,8	
1.5	Линейная арматура							
1.5.1	Наконечник	7-8 ГОСТ 7385-80	243-902-0801		шт.	2	0,004	
1.5.2	Зажим плашечный	CD35		Niled	шт.	3	0,13	
1.5.3	Изолятор штыревой	IF 27		Niled	шт.	2	3,4	
1.5.4	Зажим анкерный	PAZ 1		Niled	шт.	3	0,7	
1.5.5	Изолятор подвесной	SML 70/20Г		Niled	шт.	3	1,2	
1.5.6	Соединитель	UU 7-16		Niled	шт.	3	0,4	
1.5.7	Зажим аппаратный	А1А-50			шт.	3	0,083	
1.5.8	Зажим аппаратный	А2А-50			шт.	6	0,104	
1.5.9	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1	261-102-0209		шт.	2		
1.5.10	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6	252-108-0702		шт.	3	0,02	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5.11	Колпачок	К9	252-108-0702		шт.	2	0,02	
1.5.12	Вязка спиральная	СВ 35		Niled	шт.	2	0,092	
1.5.13	Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017	ШФ 20-В	252-102-0224		шт.	3	3,4	
1.6	Строительство КТП							
1.6.1	Заземление, ограждение, фундамент КТПН	см.листы №7,8,9			компл.	1	1600	
1.7	Материалы							
1.7.1	Замок винтовой для разъединителей и КТП. Красного цвета.	ВС-080			шт.	1		
1.8	Стандартные изделия							
1.8.1	Болт М20х260, ГОСТ Р ИСО 4014-2013	Болт М20х260			шт.	2	0,71	
1.8.2	Гайка М20, ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20			шт.	3	0,063	
1.9	Прочее							
1.9.1	ПА-2-2	ПА-2-2			шт.	6		
2	Строительство КЛ-10 кВ							
2.1	Кабельно-проводниковая продукция							
2.1.1	Кабель силовой с пропитанной бумажной изоляцией, с алюминиевыми жилами, 10 кВ	АСБ 3х35-10			м	376	3,309	343,7·1,05+10+5 = 376 м
2.2	Муфты							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	233/30-04-2025-ЭСН.СО	Лист 3

Формат-А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.2.1	Муфта концевая, наружной установки, термоусаживаемая, для кабеля 10 кВ сечением 70-120 мм^2	ЗКНТп-10-25/50		Электротехнический завод «КВТ», г. Калуга	шт.	2		
3	Траншеи							
3.1	Материалы							
3.1.1	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	DN/OD 110	241-207-0405		м	59		из них 53м ГНБ
3.1.2	Кирпич керамический М75	Кирпич М75	ГОСТ 530-2012		м^3	2749,6	1900	
3.1.3	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		м^3	20,6		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
5.2	Кронштейн консольный КИШ 60.1,5-0,94.20, диаметром трубы 60 мм, вылетом 1500 мм, высотой от шайбы 940 мм,углом наклона 0°	КИШ 60.1,5-0,94.0	247-306-0911		шт.	77		
5.3	Фундамент закладной анкерный	ЗФ-160-М16-870-4 (ЗФ1)	247-306-0921		шт.	77		
6	Оборудование светотехническое							
6.1	Светодиодный светильник консольный 220В, 150Вт, IP-66	BRP492 LED215/NW 150W, мощность 150 Вт, IP 66	247-103-2379		шт.	77		
6.2	Автоматический выключатель в цоколе опоры, 6А	ВА 47-29 1П, 6 А	247-103-0218		шт.	77		
7	Линейная арматура							
7.1	Клеммник для опор уличного освещения, ГОСТ 30011.7.2-2012	SV15	252-207-3506		шт.	77		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Строительство КЛ-0,4 кВ							
1.1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1.1	Кабель силовой алюминиевый число жил 4, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012	АВБбШв 4х25-1	243-113-0906		м	2595		
1.1.3	Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 3, марки ПВС	ПВС 3х2,5	243-801-0204		м	847		
2	Траншеи							
2.1	Материалы							
2.1.1	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	ЛСЭ 150	249-101-0501		м	2286	0,033	
2.1.3	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		$м^3$	11,6		
2.1.4	Бетон, ГОСТ 7473-2010	Бетон В25	212-101-0903		$м^3$	30,8		
2.1.5	Труба гофрированная ПВХ d=63 мм, ГОСТ 50827-95	ПВХ-63	241-207-0207		м	231		
2.1.6	Щебень гранитный ГОСТ 8267-93, фракция 20-40 мм	Щебень фр. 20-40 мм	211-201-0102		$м^3$	1,54		
2.1.7	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение, с усилением протяжки F1, тип N 1250Н ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	DN/OD 110	241-207-0405		м	212		Из них 188м ГНБ
3	Металлопрокат							
3.1	Полоса стальная оцинкованная, ГОСТ 9.307-89	4х40 (цинк)	252-301-1464		м	77		
3.2	Сталь круглая оцинкованная по ГОСТ 9.307-89	d16 (цинк)	252-301-1460		м	231		
5	Стальные конструкции							
5.1	Стойка металлическая оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 4 мм, СТВ	8-4 68/158 высотой 8000 мм, диаметром 68/158 мм	247-306-0508		шт.	77		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	233/30-04-2025-ЭСН.СО	Лист 5

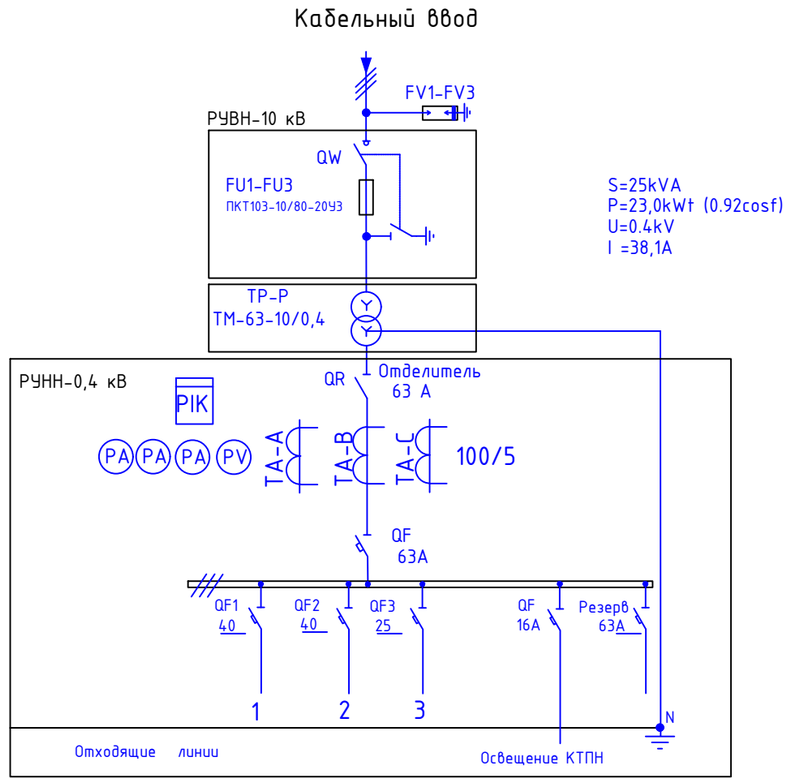
Формат-А3А

Опросный лист для заказа КТПН 10/0,4кВ

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПН-25-10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-25
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод - кабельный выводы - кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки - QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		63
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 63 А
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		100/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН-0,4 (Меркурий 230 ART-03-PCI)
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	**
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		--
	Фотореле		да
	Тип		тупиковая

** - тип аппарата определяется изготовителем

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



Взамен инв.N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Изм.			
ГИП		Бекбагамбетов		Б.Б.		233/30-04-2025-ЭСН.ЛО1		
Выполнил		Сыдыкова Н.				Строительство уличного освещения по улицам Алма Оразбаева и Жастар в поселке Шубаркудук Темирского района Актюбинской области		
Проверил		Ержанов Е.А.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 1
Н.Контроль		Ержанов Е.А.				Опросный лист заказа КТПН 10/0,4кВ	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	

Формат А4х3