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

Инв.№ 235/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»

Том 3
Альбом 1
Электроснабжение и наружное электроосвещение

г. Актобе 2025г.

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

Инв.№ 235/30-04-2025-ЭСН
Заказчик:ГУ «Темирский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу 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	
235/30-04-2025-ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа

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 _____ Ержанов Е.А

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 297/348т от 16.06.2025г. 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 РУ-0,4кВ ТПАР-603 "Дом культуры" запитанного по ВЛ-10кВ, отходящей с яч№6 «Алтыкарасу» РУ-10кВ ПС 35/10кВ «Алтыкарасу»"

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	6,75
Коэффициент мощности	cos f	0,92
Расчетный ток 0,4кВ	А	11,6
Длина прокладываемой КЛ-0,4кВ	м	1533
Количество устанавливаемых опор освещения/светильников	шт	45/45

Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	235/30-04-2025-ЭСН		
					«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»		
ГИП	Ержанов Е.А				Наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Выполнил	Сыдыкова Н.					РП	1
Проверил	Сауирбаева Л				Общие данные	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль	Еркинова А.М						

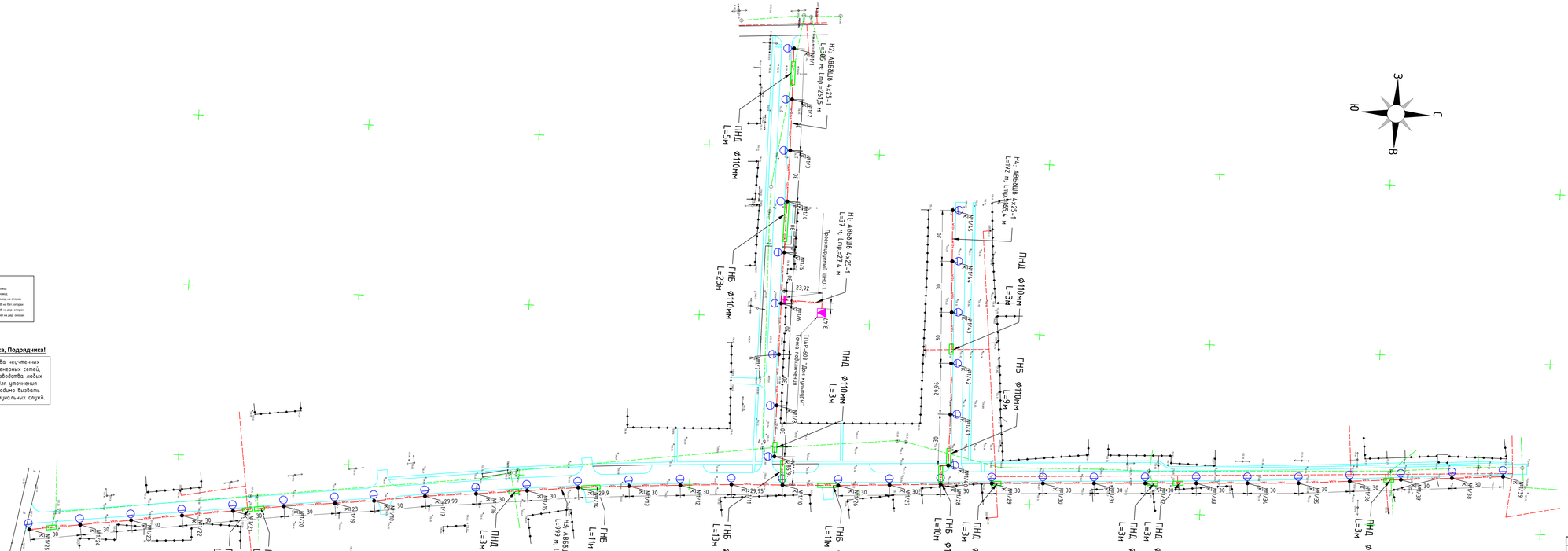
Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3А



							235/30-04-2025-ЭСН
							«Строительство уличного освещения улицы Каратас в селе Алтынарасу Темирского района Актюбинской области»
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
ГИП		Ержанов Е.А.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 2
Выполнил		Садыкова Н.					
Проверил		Сауирбаева Л.				План электроосвещения М1:1000	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036
Н.Контроль		Ержанова А.Т.					

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2Ах2

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	Точка подключения согласно ТУ	Проектируемый ШНО-1	АВБбШв	4х25-1	37			
Н2	Опора №1/1	Опора №1/10	АВБбШв	4х25-1	305			
Н3	Опора №1/25	Опора №1/39	АВБбШв	4х25-1	999			
Н4	Опора №1/28	Опора №1/45	АВБбШв	4х25-1	192			

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	$м^3$	237,6
2	Обратная засыпка траншеи песком	$м^3$	79,2
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	$м^3$	158,4
	Защита кабеля и доп. материалы:		
1	121911 - Двустенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации д.110мм с протяжкой, SN8, в бухте 50м, цвет красный	м	33
2	ГНБ 110 - Горизонтально-направленное бурение d110	м	77
3	ЛСЭ 150 - Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	м	1319,9

Поз.	Номер участка	Тип траншеи
		Т-1 (0°)
1	ТК-1	27,4
2	ТК-2	261,5
3	ТК-3	865,6
4	ТК-4	165,4
	Итого по каждому типу (длина, м):	1319,9

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Ержанов Е.А.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Сауирбаева Л			
Н.Контроль		Еркинова А.М			

235/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»

Электроснабжение и наружное электроосвещение

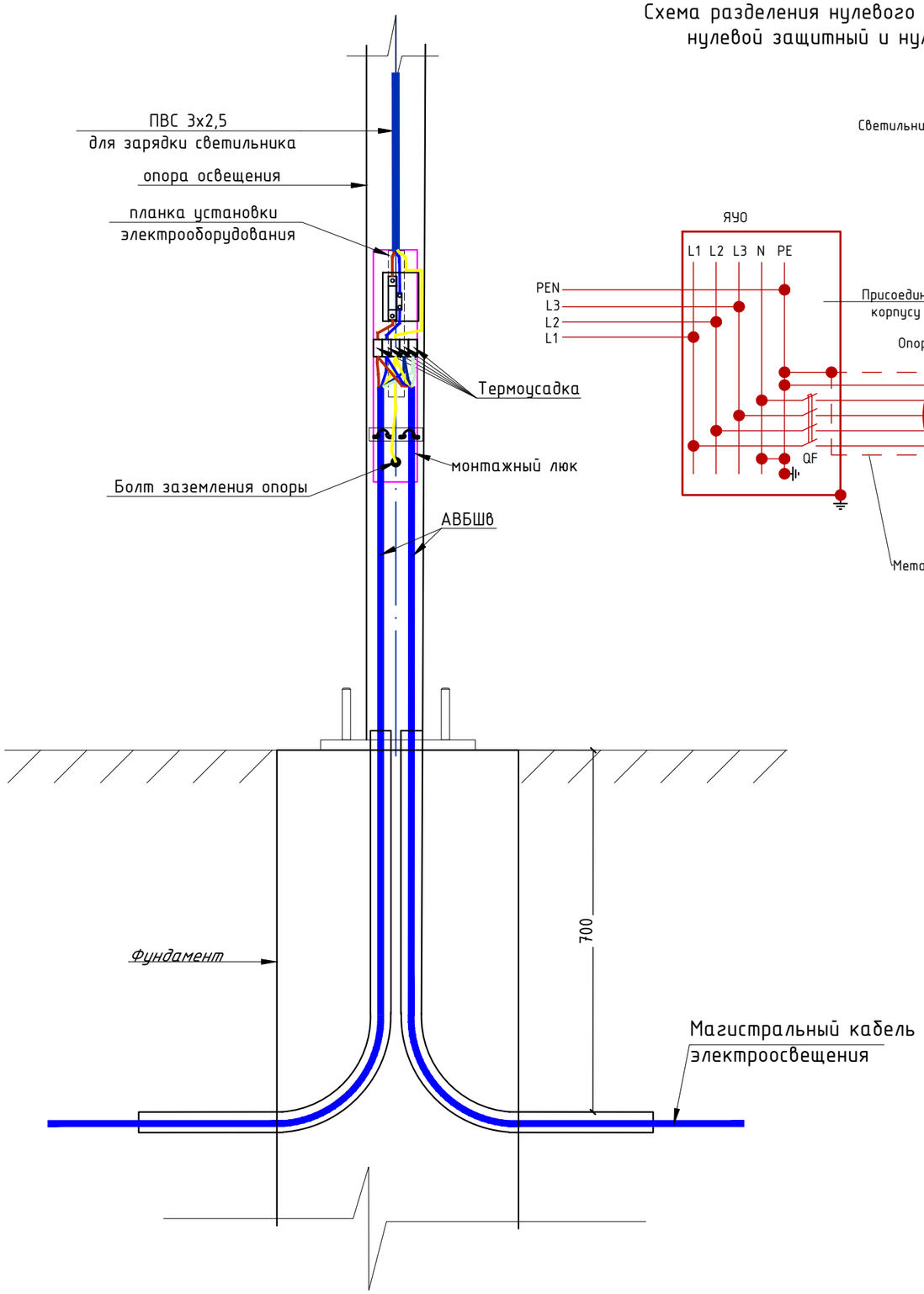
Стадия	Лист
РП	3

Кабельный журнал

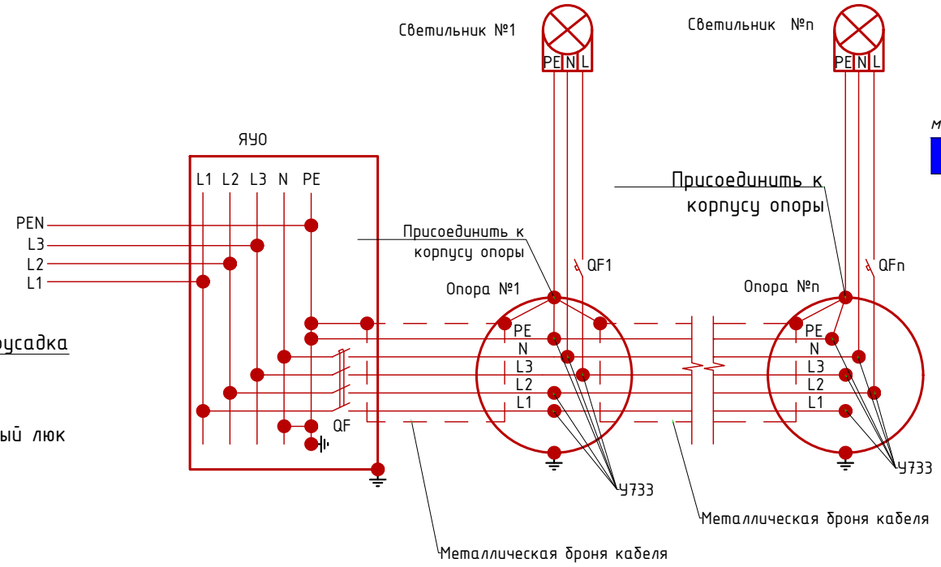
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

Формат А3А

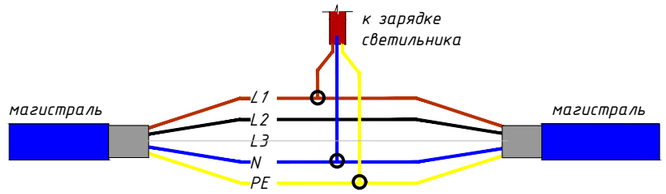
Схема разделения нулевого совмещенного проводника на нулевой защитный и нулевой рабочий проводник



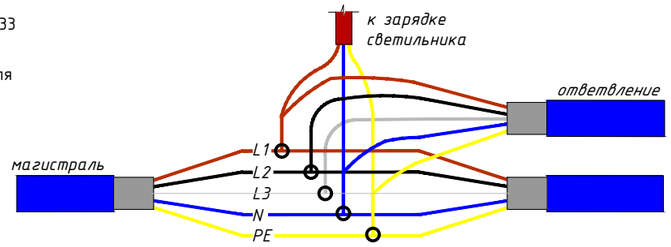
Узел подключения опоры освещения к магистральной сети электроснабжения.



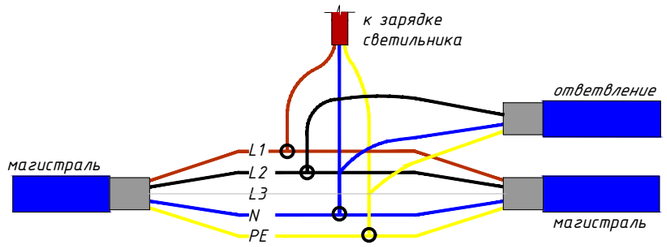
Узел. подключение опор освещения к магистральной питающей сети.



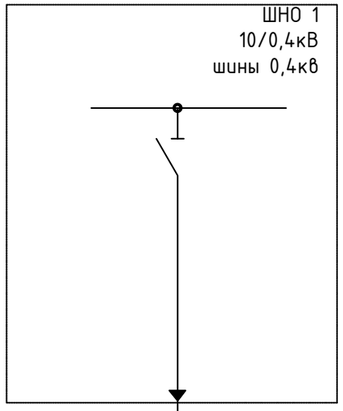
Узел. подключение опор освещения к магистральной питающей сети. (трехфазное ответвление)



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



						235/30-04-2025-ЭСН		
						«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата			
ГИП		Ержанов Е.А.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Выполнил		Сыдыкова Н.					РП	5
Проверил		Сауирбаева Л				Типовые узлы подключения опоры освещения	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Еркинова А.М						



Источник питания	
Сеть электроснабжения 0,4кВ Маркировка – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м Момент нагрузки, кВт*м – потеря напряжения, % – марка и сечение проводника – способ прокладки	H1 - 0,92 - 6,75 - 1533 5458 - 2,17 - АВБбШв 4х25 - В земле
Установленная мощность, кВт	4,8
Номер линии	H1
Назначение линии	ШНО 1 - Опора №1.1/32

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Ержанов Е.А.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Сауирбаева Л			
Н.Контроль		Еркинова А.М			

235/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»

Электроснабжение и наружное электроосвещение

Стадия	Лист
РП	4

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ

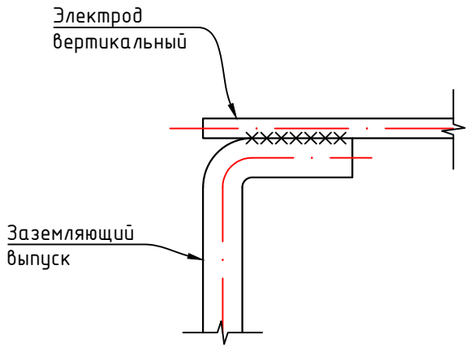
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

Формат А3А

Ведомость заземляющих устройств опор освещения-0,4кВ

Назначение	Количество заземлителей	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур Ф10мм		Вертикальные электроды Ф16мм 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	Ф10мм длина/масса	Ф16мм длина/масса	
Заземление опор освещения	45	100			1	3		1	1	1 / 1,3	5 / 8	30

Узел1



Узел2

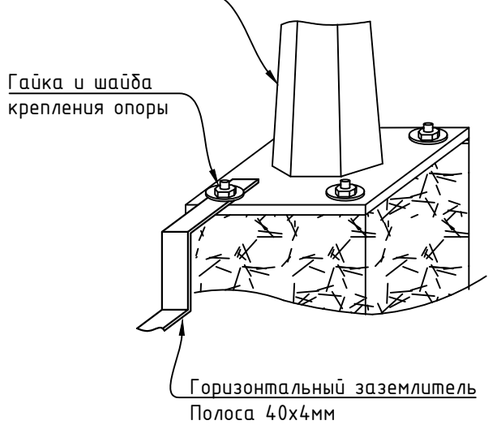
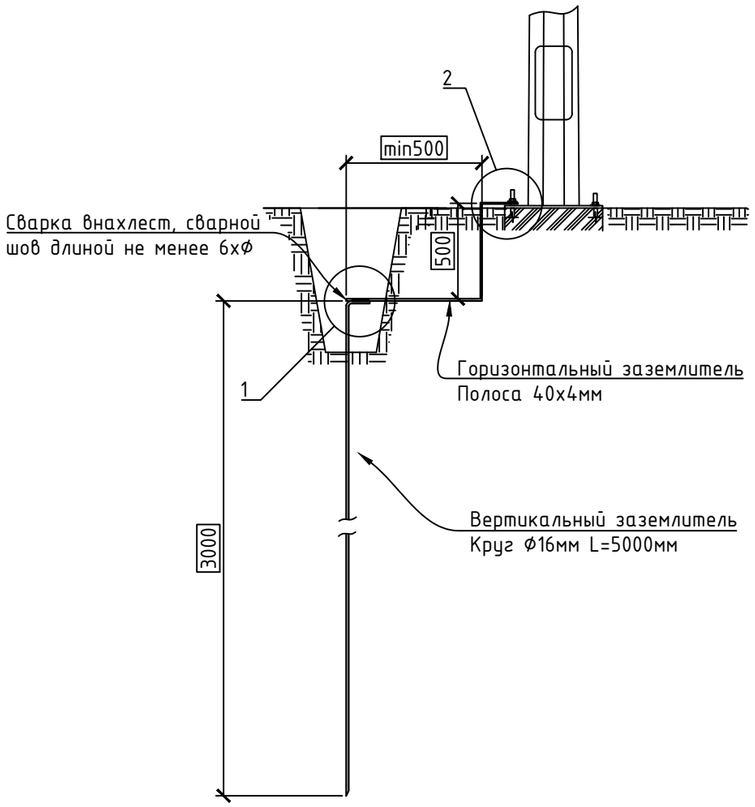


Схема повторного заземления металлической опоры освещения



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

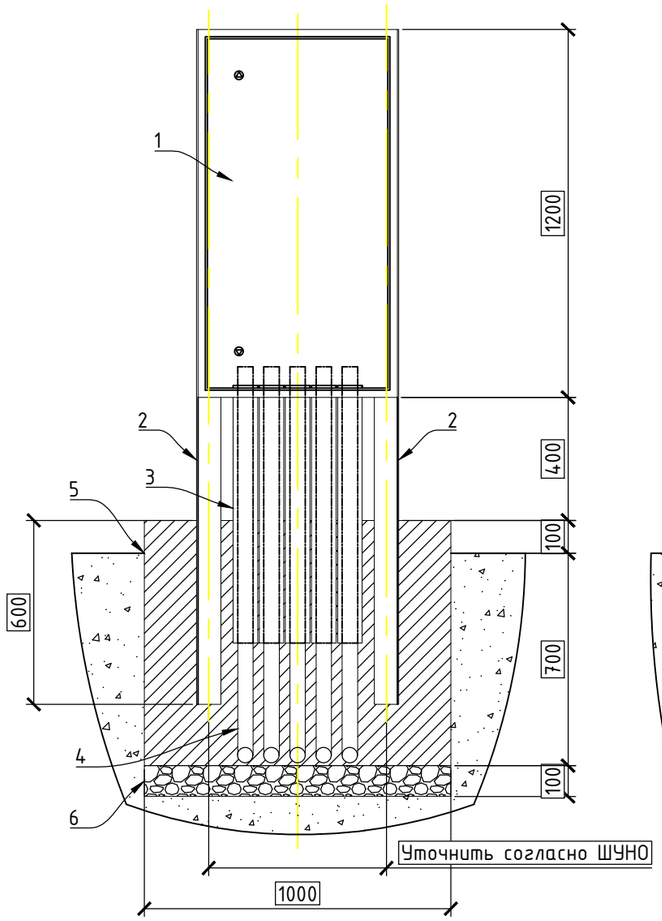
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	235/30-04-2025-ЭСН		
						«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»		
ГИП		Ержанов Е.А.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Выполнил		Сыдыкова Н.					РП	6
Проверил		Сауирбаева Л				Заземляющие устройства опор освещения	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Еркинова А.М						

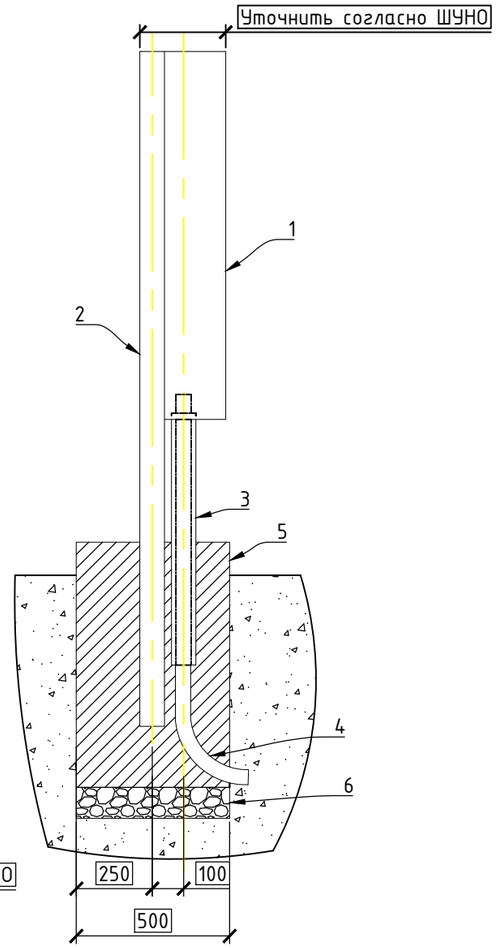
Формат А3А

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Спецификация на фундамент ФШ1 (установка шкафа на фундамент)					
	Металлопрокат				
1	Ф57х2 L=850мм, ГОСТ 10704-91	Труба стальная электросварная прямошовная	5	2.3	
2	L80х6 L=2200мм, ГОСТ 8509-93	Уголок стальной горячекатанный равнополочный	2	16.192	
	Материалы				
3	Бетон М200	Бетон	0,4		$м^3$
4	ПВХ-50	Труба гофрированная ПВХ Ф50 мм	7		м
5	Фр.20-40, ГОСТ 8267-93	Щебень	0,05		$м^3$

Вид спереди
М1:20



Вид сбоку
М1:20



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Ержанов Е.А.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Сауирбаева Л			
Н.Контроль		Еркинова А.М			

235/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»

Электроснабжение и наружное электроосвещение

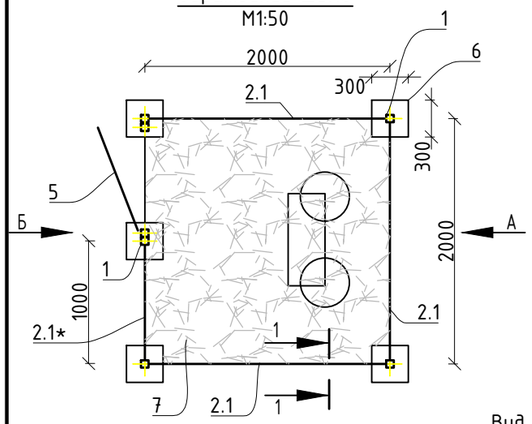
Стадия	Лист
РП	7

Установка шкафа управления уличного освещения на фундамент - ФШ1

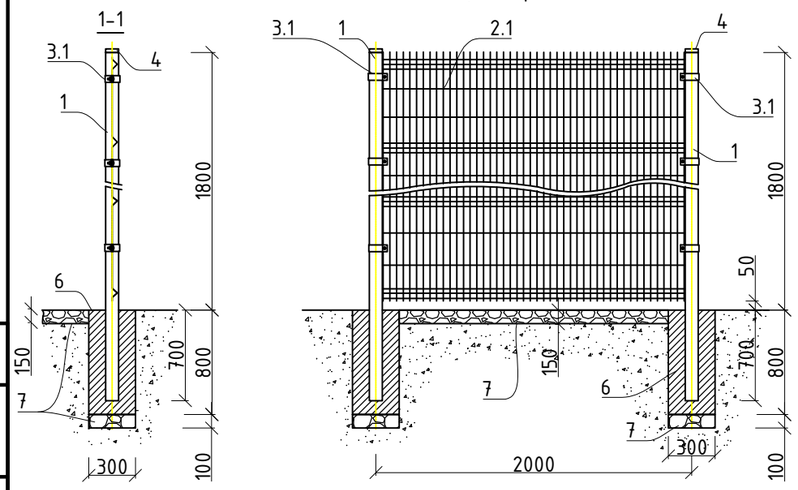
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

Формат А3А

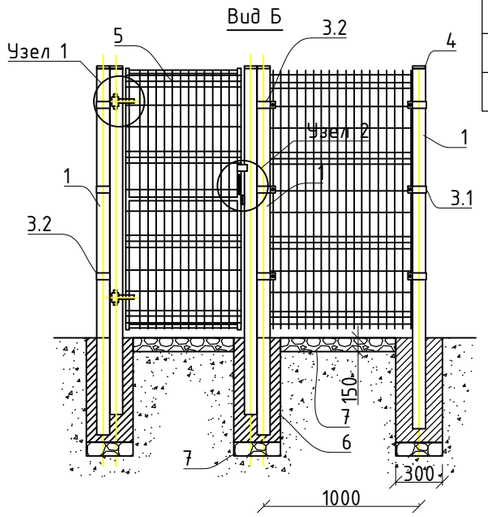
Ограждение ШУНО
М1:50



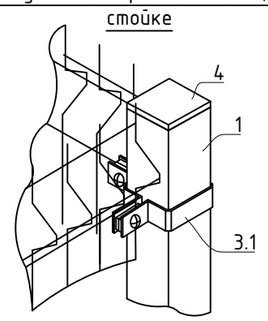
Вид А
Секция ограждения



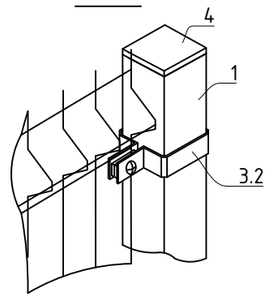
Вид Б



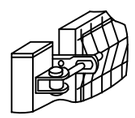
Узел углового крепления секции к стойке



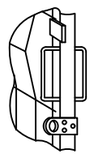
Узел концевого крепления секции к стойке



Узел 1 (петля калитки)



Узел 2 (ручка калитки)



* - Обрезать по месту до нужного размера

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ ОГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ ШУНО

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	ЭЛЕМЕНТЫ ЗАБОРА				
1	60x40x2500(h) t-2мм	Стойка - профильная труба	5		
2.1	2000x1750(h)	Секция 3D забора	4		пруток Ф4мм, ячейка 50x150мм
3.1		Хомут угловой	9		
3.2		Хомут концевой	6		
4	60x40	Заглушка пластиковая на трубу	5		
5	1000x1500(h)	Калитка в комплекте с ручкой и навесом под замок	1		
	МАТЕРИАЛЫ				
6	B15	Бетон	1,5		м3
7	Фр.20-40, ГОСТ 8267-93	Щебень	0,76		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Ержанов Е.А.			
Выполнил		Сыдыкова Н.			
Проверил		Сауирбаева Л			
Н.Контроль		Еркинова А.М			

235/30-04-2025-ЭСН

«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»

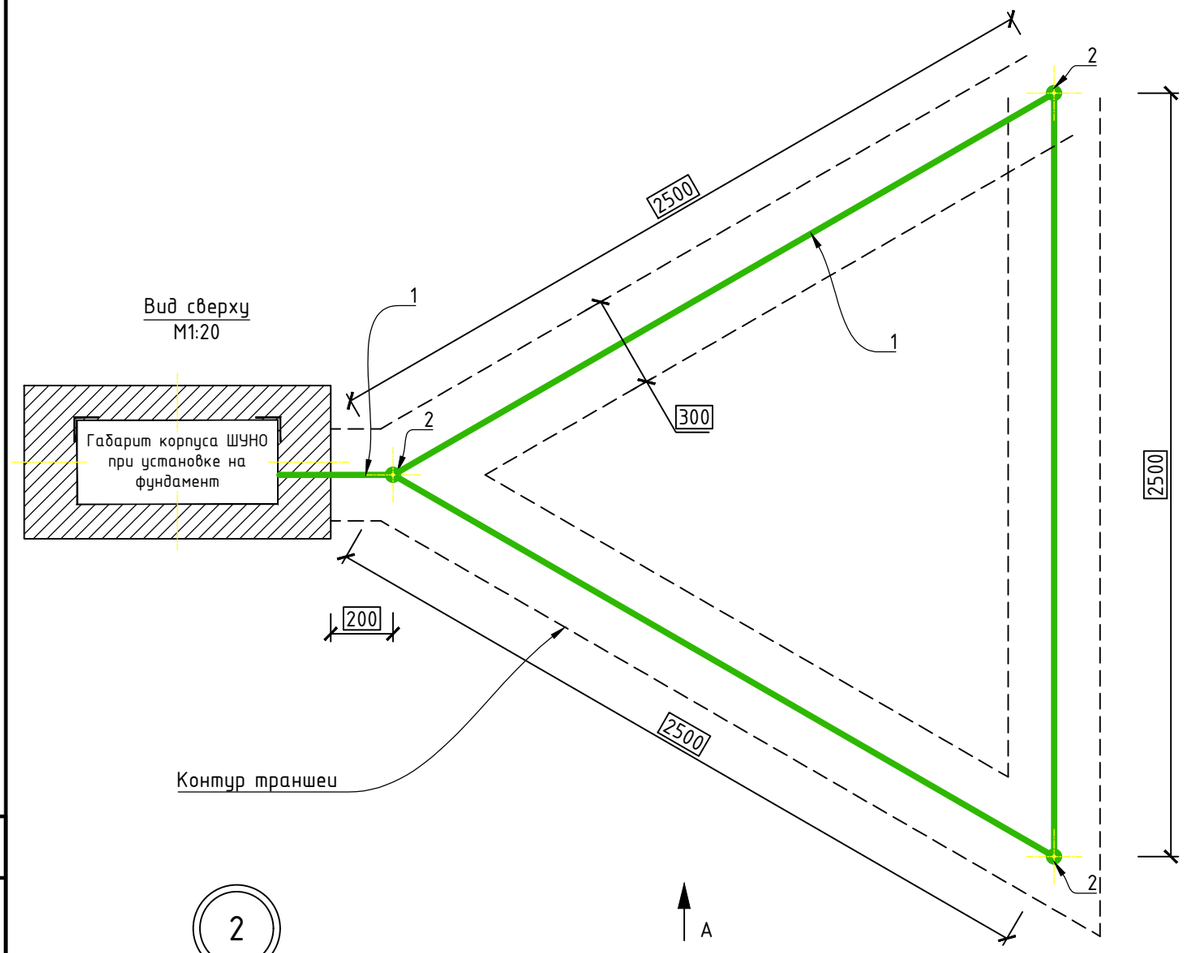
Электроснабжение и наружное электроосвещение

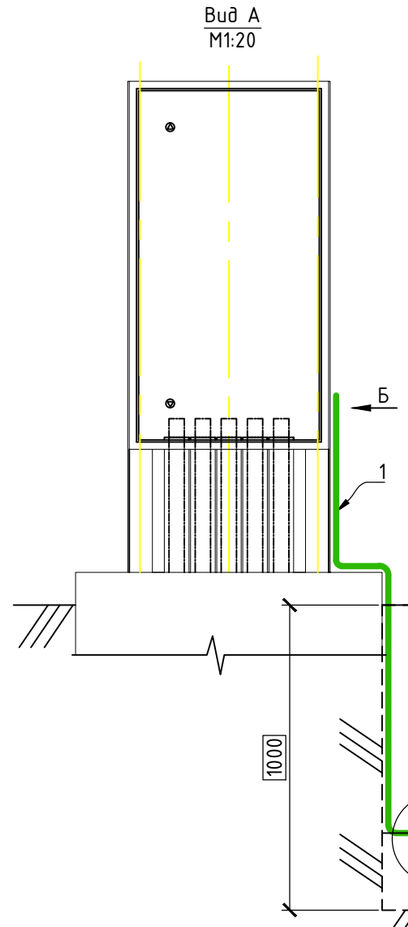
Стадия	Лист
РП	8

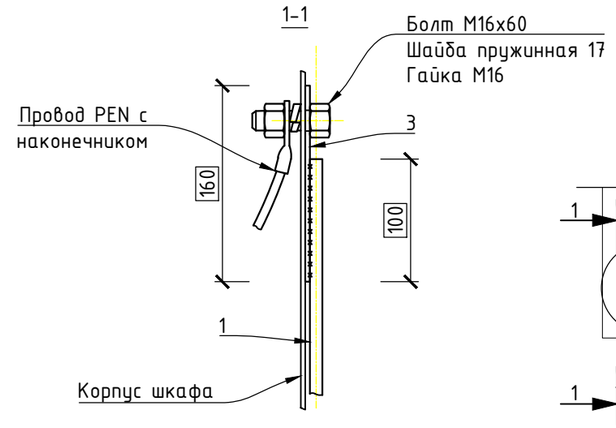
Ограждение ШУНО
М1:50

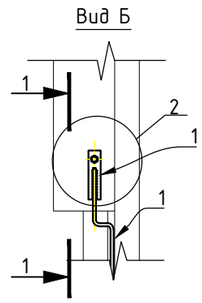
ТОО "G6-Project"
ГСЛ №23027036

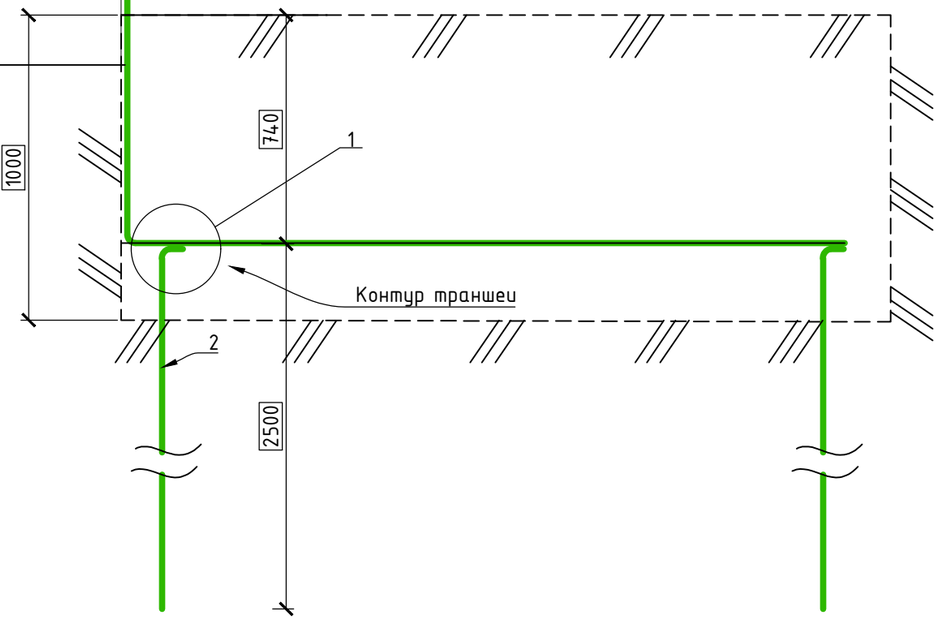
Формат А3А

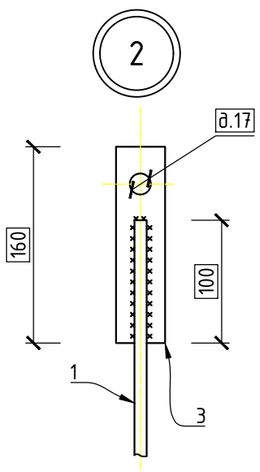


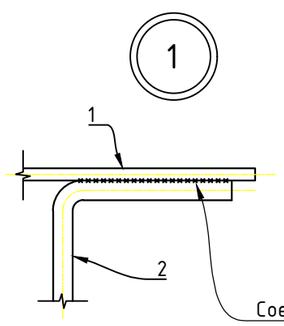












Соединить методом сварки
Длина сварного шва не менее 6 диаметров

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Повторное заземление на отдельностоящем шкафе управления наружным освещением					
	Металлопрокат				
1	Ф10мм, ГОСТ 2590-2006	Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый	10	0,617	м
2	Ф16 L=2500мм, ГОСТ 2590-2006	Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый	3	3,95	
3	- 40х4 L=160мм, ГОСТ 103-2006	Прокат сортовой стальной горячекатанный полосовой	1	0,2	

При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва не менее 6 диаметров

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подп.	Дата	235/30-04-2025-ЭСН		
						«Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области»		
ГИП		Ержанов Е.А.				Электроснабжение и наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Выполнил		Сыдыкова Н.					РП	9
Проверил		Сауирбаева Л				Повторное заземление на отдельностоящем шкафе управления наружным освещением	ТОО "G6-Project" ГСЛ №23027036	
Н.Контроль		Еркинова А.М						

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись 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 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	1533		
1.1.3	Провод соединительный со скрученными медными жилами, с ПВХ изоляцией, число жил 3, марки ПВС	ПВС 3х2,5	243-801-0204		м	450		
2	Траншеи							
2.1	Материалы							
2.1.1	Лента Сигнальная «Электро» с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 150 мм	ЛСЭ 150	249-101-0501		м	1319	0,033	
2.1.3	Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014	Песок	211-401-0101		$м^3$	79,2		
2.1.4	Бетон, ГОСТ 7473-2010	Бетон В25	212-101-0903		$м^3$	16,65		
2.1.5	Труба гофрированная ПВХ d=63 мм, ГОСТ 50827-95	ПВХ-63	241-207-0207		м	135		
2.1.6	Щебень гранитный ГОСТ 8267-93, фракция 20-40 мм	Щебень фр. 20-40 мм	211-201-0102		$м^3$	0,9		
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	110		Из них 77м ГНБ
3	Металлопрокат							
3.1	Полоса стальная оцинкованная, ГОСТ 9.307-89	4х40 (цинк)	252-301-1464		м	45		
3.2	Сталь круглая оцинкованная по ГОСТ 9.307-89	d16 (цинк)	252-301-1460		м	135		
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.	45		

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.			

235/30-04-2025-ЭСН.СО

Строительство уличного освещения улицы Карабас в селе Алтыкарасу Темирского района Актюбинской области

Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

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
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.	45		
5.3	Фундамент закладной анкерный	ЗФ-160-М16-870-4 (ЗФ1)	247-306-0921		шт.	45		
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.	45		
6.2	Автоматический выключатель в цоколе опоры, 6А	ВА 47-29 1П, 6 А	247-103-0218		шт.	45		
7	Линейная арматура							
7.1	Клеммник для опор уличного освещения, ГОСТ 30011.7.2-2012	SV15	252-207-3506		шт.	45		
	Фундамент, заземление, ограждение ШУНО				компл.	1		см. листы №7, 8, 9

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

217/09-02-2025-ЭСН.СО