Лицензия ГСЛ № 21020552 от 16.06.2021 г.

АТЫРАУ ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ

строительство • проектирование • изыскания

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ:

«Разработка проектно-сметной документации на строительство уличного освещения в селе Шокпартоғай»

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлак

Заказчик: ГУ «Аппарат акима Кара Арнинского сельского округа Жылыойского района Атырауской области»

Атырау 2021 г.

Лицензия ГСЛ № 21020552 от 16.06.2021 г.

АТЫРАУ ЭКСПЕРТ ПРОЕКТ

строительство•проектирование•изыскания

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ:

«Разработка проектно-сметной документации на строительство уличного освещения в селе Шокпартоғай»

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлак

Руководитель организации **Мухтаров К.С.**

ГИП **Табылдиев К.М.**

Атырау 2021 г.

«Атырау Жарық»
Акционерлік қоғамы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
060 002, Атырау қаласы,
Махамбет көшесі 110а

БСН 010940000291

Акционерное общество
«Атырау Жарык»

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
060 002 г. Атырау,
улица Махамбета 110а

БИН 010940000291

тел.8 (7122) 32-31-44, факс 35-41-65, сайт: www.jaryk.kz e-mail: office@jaryk.kz

Шығ/Исх 27-7935

«27» 10 2021 ж./г.

«Электр энергиясымен жабдықтаудың техникалық шарты»

1. Атырау облысы Жылыой ауданы Қара Арна ауылдық округі әкімі
2. Электрмен жабдықтау объектісі: көше жарықтандыру
3. Объектінің орналасқан жері: Жылыой ауданы, Қара Арна ауылдық округі, Шоқпартоғай ауылы
   - Т.Тоқтаров көшесі – 8кВт
   - Ж.Молдағалиев көшесі – 7кВт
   - Аралбай батыр көшесі – 5кВт
   - Алға, Ж.Таскарин, Досының ағы, Ақтайлақ көшелері – 17кВт.
4. Электр тұтынуының рұқсат етілген қуаты: 37кВт, кернеуі 380В
5. Электр энергиясын тұтыну сипаты: үнемі
6. Электрмен жабдықтаудың сенімділік дәрежесі: III
7. Қуаттың рұқсат етілген коэффициенті: 10кВ - cos φ ≥0.92
8. Қосылу нүктелері: электр энергиясымен жабдықтау үшін (ҚС-110/10кВ №134 «Центральная») ТП-1 қолданыстағы ӘЖ-10кВ ф.3 «Д» арқылы ӘЖ-10кВ құрылысы жүргізілсін.
9. Қойылатын негізгі техникалық талаптар:
   - СЖТҚС-10/0,4кВ орнатылсын
   - ҚЖШ (көшені жарықтандыру шкафы) орнатылсын,
   - мәліметтерді энергиямен жабдықтаушы ұйымның ЭКЕАЖ-не дистанционды түрде беретін модемі бар көп функционалды электр энергиясының есептеу құралын орнатуға кеңес береміз. Есеп құралы мен модемнің түрін энергиямен жабдықтаушы ұйыммен келісімдеу керек.
10. Қолданыстағы электр желісін күшейту бойынша дәлелді талаптар: қажет етпейді.
11. Беру себебі: тұтынылатын электр қуатының артуына байланысты 02.06.20 жылы берілген №27-2656 техникалық шарттың күші жойылған деп саналсын.
12. Техникалық шарттың жарамды мерзімі – 3 жыл.

Ескерту: Тұтынушылардың электр қондырғыларының құрылысына, реконструкциясына немесе жаңғыртылуына арналған жобалау құжаттамасы құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін мүдделі ұйымдармын келісіледі.

«Атырау Жарық» АҚ
Бірінші тете президенті-бас инженері М.У.Губашев

Орынд.: БДҚ, 99 42 22

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	на 2-х листах
3	Схема заземления КТПНГ	
4	Подключение и общий вид КТПНГ	
5	Фундамент и ограждение КТПНГ	на 2-х листах
6	План прокладки электрических сетей 0,4кВ №1. М 1:1000	
7	План прокладки электрических сетей 0,4кВ №2. М 1:1000	
8	Принципиальная схема ШУНО	
9	ШУНО-1. Принципиальная схема питания наружного освещения	
10	ШУНО-2. Принципиальная схема питания наружного освещения	
11	ШУНО-3. Принципиальная схема питания наружного освещения	
12	ШУНО-4. Принципиальная схема питания наружного освещения	
13	ШУНО-5. Принципиальная схема питания наружного освещения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
17	Ведомость объемов работ №1	
18	Ведомость объемов работ №2	
19	Ведомость объемов работ №3	
20	Ведомость объемов работ №4	
21	Ведомость объемов работ №5	
22	Ведомость опор №1	
23	Ведомость опор №2	
24	Ведомость опор №3	
25	Ведомость опор №4	
26	Ведомость опор №5	
27	Схема подключения опор освещения	
28	Металлоконструкция под шкаф ШУНО	
29	Кабельно-трубный журнал №1	
30	Кабельно-трубный журнал №2	
31	Кабельно-трубный журнал №3	
32	Кабельно-трубный журнал №4	
33	Кабельно-трубный журнал №5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	поселков и сельских населенных пунктов	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
03-21-ЭН.2.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 5-и листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий 27-7935 от 27.10.2021г.

Проектом предусматривается:

- строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф.3 "Д"ПС-110/10кВ №134 "Центральная";
- -на первой отпаечной опоре установить РЛНД-10
- установка КТПНГ-10/0,4кВ;
- от КТПНГ-10/0,4кВ питание линий уличного освещения, выполненных кабелем марки АВБбШв.

Устанавливаются 8-метровые опоры освещения несилового исполнения кронштейны высотой 1.5м, вылет 1.5м. На данные опоры устанавливаются светодиодные светильники ZEREK LED мощностью 150 Вт фирмы ТОО "RIZA GLOBAL" для освещения автомобильной дороги с высотой установки 8 метров с углом наклона кронштейна 15 градусов. Принятое расстояние между опорами на дороге не более 30 метров. Расчет данной дистанции выполнен в программе DIALux.

Ширина дороги -6 метров, опоры освещения устанавливаются по одной стороне дороги с учетом освещения тротуарной дорожки. Установка опор производится на расстоянии 1.5 метров от бровки асфальтового покрытия автомобильной дороги.

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	I I I
Напряжение сети	220/380 В
Система заземления	TN-S
Расчетная мощность	24,3 кВт
Протяженность ВЛ-10 кВ	15 м
Протяженность КЛ-0,4 кВ	1957 м
Протяженность ВЛИ 0,4 кВ (освещение)	4255 м

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

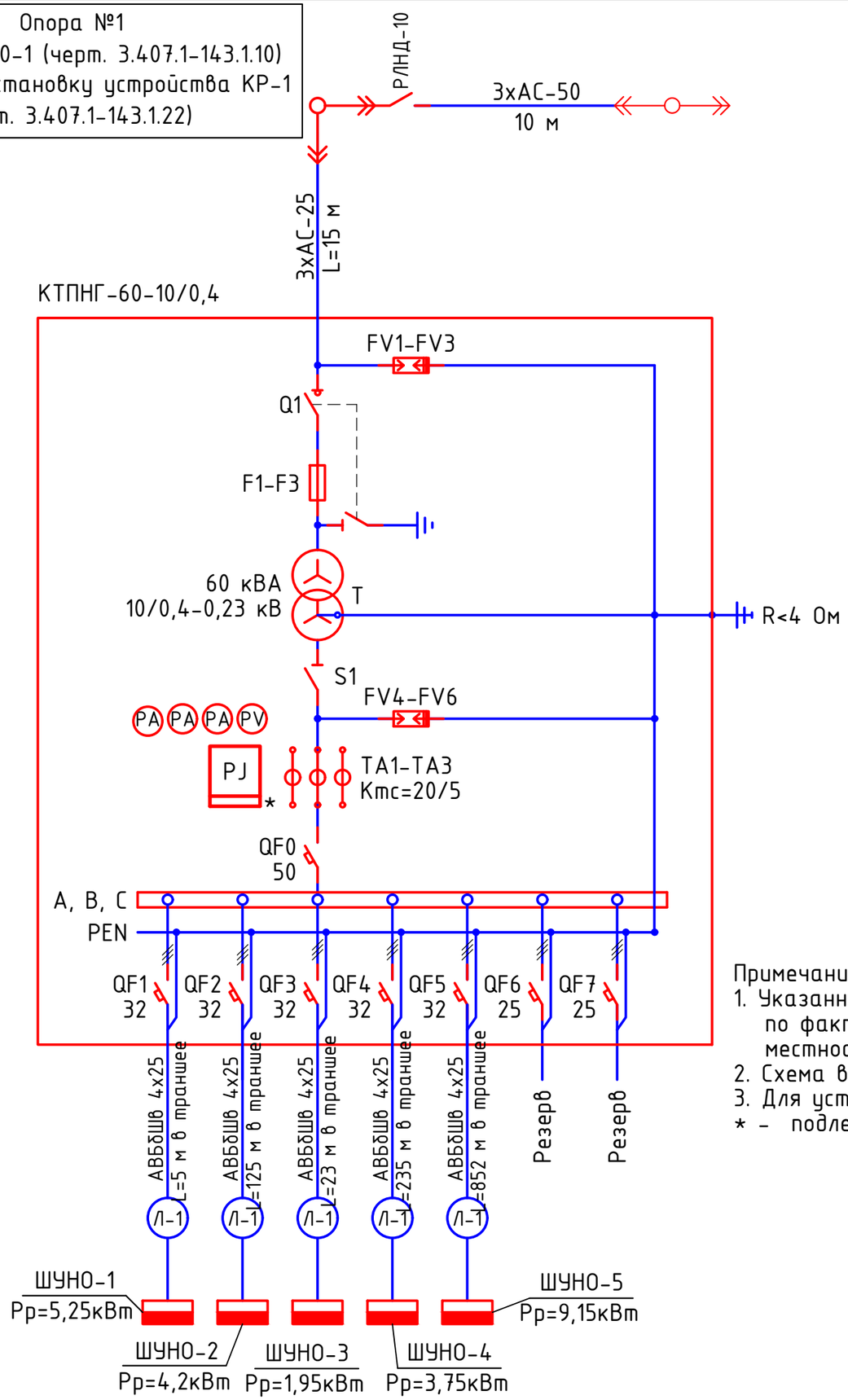
Главный инженер проекта /Табылдиев К.М./

						03-21-ЭН.2	
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"	
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
ГИП		Табылдиев			10.21		
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Общие данные (КТПНГ-№2)	ТОО "Атырау Эксперт Проект"

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

Формат А4Х

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства КР-1
(черт. 3.407.1-143.1.22)



Точка подключения: опора ВЛ-10кВ ф.3 "Д" ПС-110/10кВ №134
"Центральная"по ТУ № 27-7935 от 27.10.2021г.
Выполнить установку устройства УОП
(черт. 3.407.1-143.1.14)

Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 38,5 А (Р max=24,3 кВт); cosф=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 3,85 А (Р max=2,43 кВт); cosф=0,92

I2max =38,5/ (75/5) = 2,65 > 2
I2min = 3,85/ (75/5) = 0,26 > 0,25

Потребитель	U, В	Р, кВт	cosф	I, А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
Шкаф ШУНО-1	380	5,25	0,96	8,3	5,0	0,01	АВБбШв-4х25
Шкаф ШУНО-2	380	4,2	0,96	6,7	125,0	0,46	АВБбШв-4х25
Шкаф ШУНО-3	380	1,95	0,96	3,1	23,0	0,05	АВБбШв-4х25
Шкаф ШУНО-4	380	3,75	0,96	5,9	235,0	0,72	АВБбШв-4х25
Шкаф ШУНО-5	380	9,15	0,96	14,5	852	0,05	АВБбШв-4х70

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.

* - подлежит пломбированию

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	2.1	2

Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ
Опросный лист (КТПНГ №2)

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

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

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-60-10/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ-60
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		10 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		-
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART-3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		--
19	Фотореле		см. схему

Примечание:

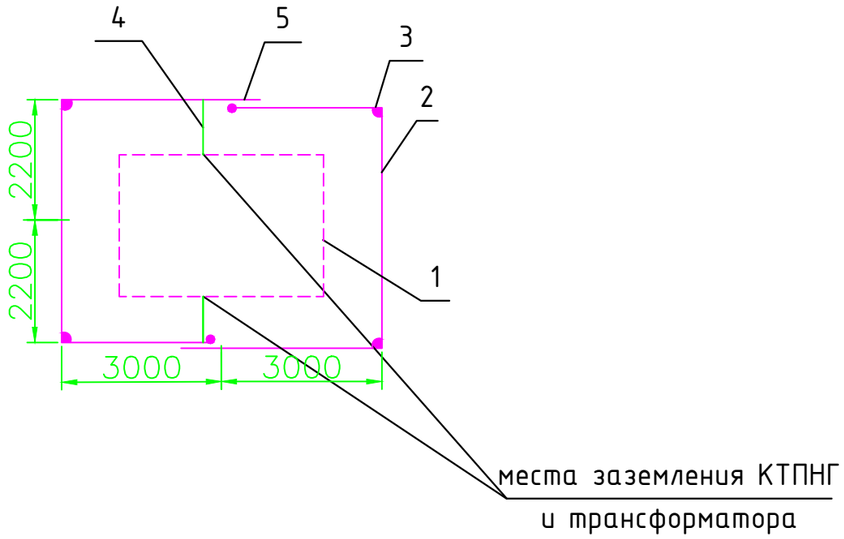
* - тип аппарата определяется изготовителем

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата



Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Болт заземления М10			В комплекте трансф-ра
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая Ф 16, м	30	4,3	
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	
5		Болт М12 вывода трансформатора			В комплекте трансф-ра
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12, шт.	2	0,006	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2, шт.	4	0,5	

1. КТП
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место сварки.

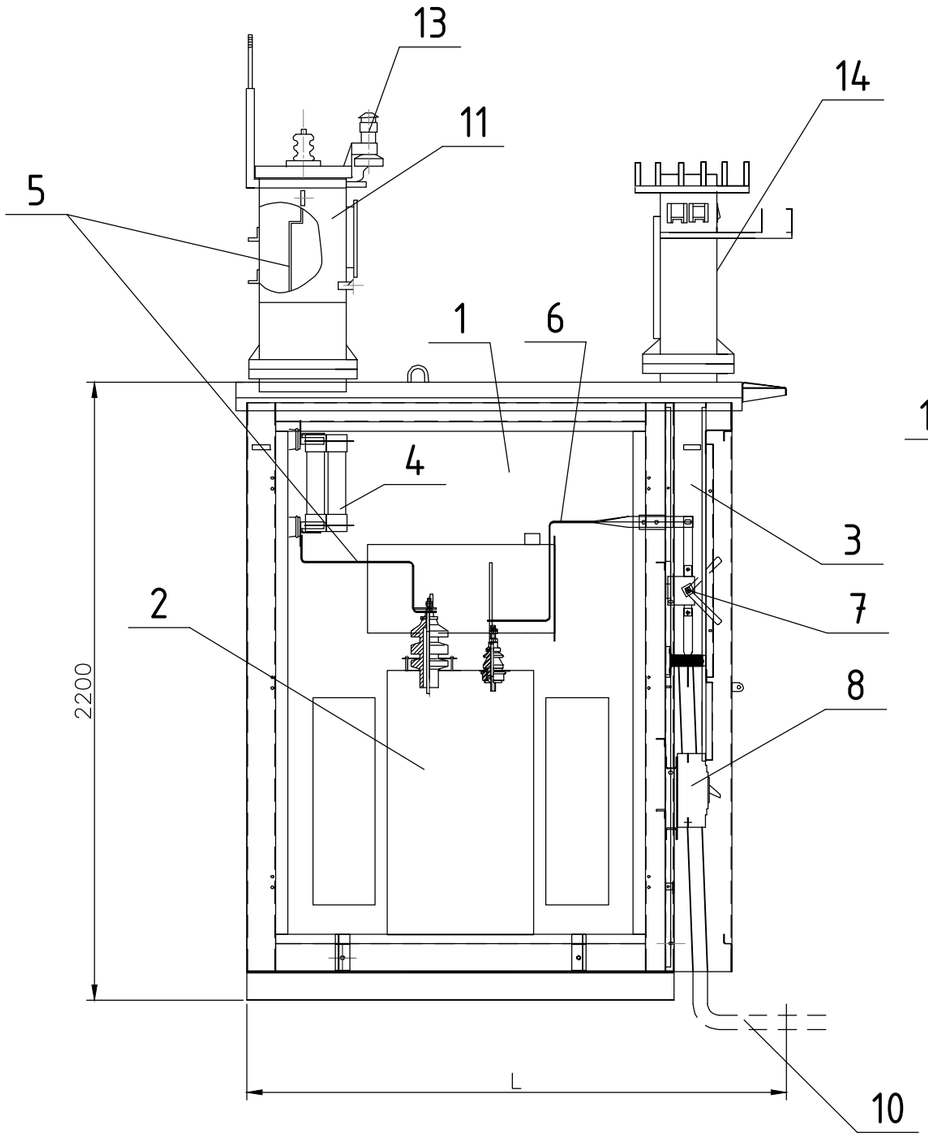
Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

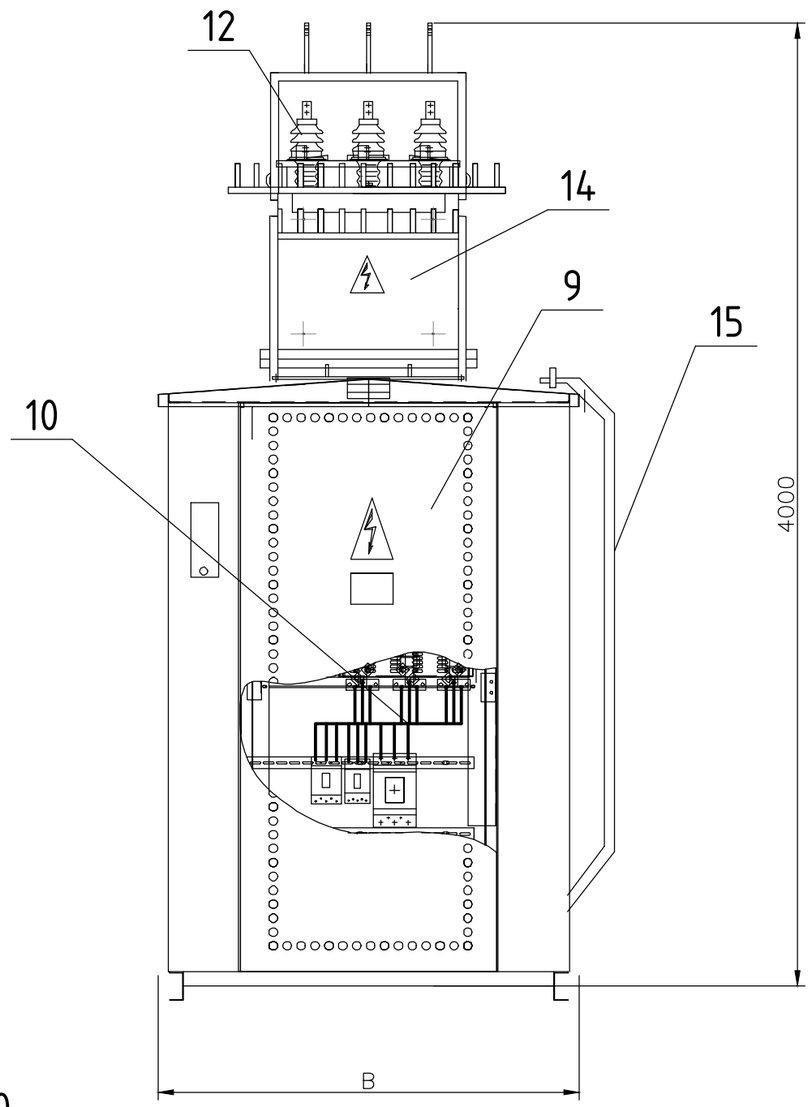
Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Рассоояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса КТПНГ выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
ГИП		Табылдиев			10.21				
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Схема заземления КТПНГ-№2	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

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

Формат А3





1 – Отсек силового трансформатора;
2 – Силовой трансформатор;
3 – Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 – Предохранители ПКТ;
5 – Шина 10 кВ;
6 – Шина 0,4 кВ;
7 – Рубильник вводной;
8 – Автоматический выключатель отходящей линии;
9 – Двери шкафа РУНН;
10 – Кабель 0,4 кВ;
11 – Шкаф ввода;
12 – Изолятор ИПУ-10/630;
13 – Разрядник РВО-10;
14 – Шкаф ввода НН;
15 – Лестница.

Тип КТПНГ	B, мм	L, мм	Масса*
КТПНГ-60 кВА	1180	1550	800

* – без учета массы силового трансформатора

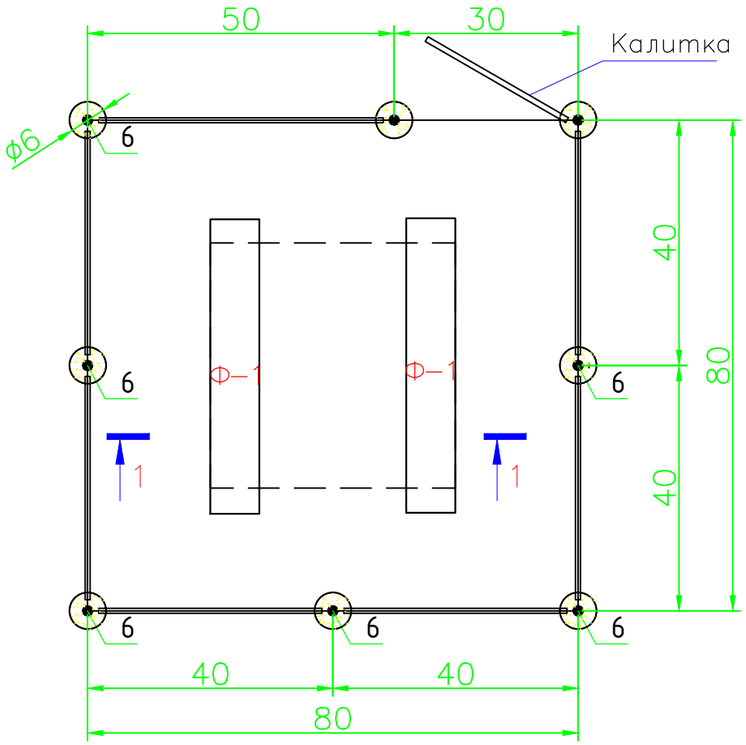
Примечания:
1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПНГ соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотрено отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
ГИП		Табылдиев			10.21				
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Подключение и общий вид КТПНГ-№2	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

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

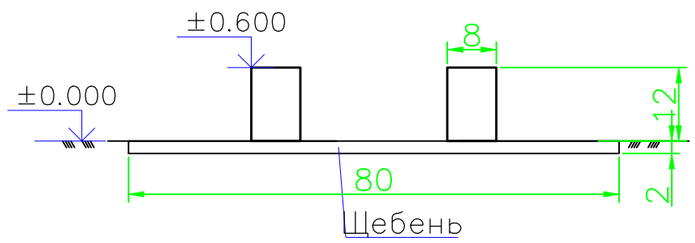
План фундамента под КТПНГ

М 1:50



Разрез 1–1

М. 1:50



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фундамент под КТПНГ			
Ф-1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6Т	2	980,0	1960,0
		Щебень толщиной 100 мм			1,6 м³
		Ограждения и калитка			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, Lобщ=29,0	п.м	2,98	86,42
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1400мм	2	2,98	8,4
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1900мм	16	2,98	90,6
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=50мм	42	2,98	6,26
5	ГОСТ 10704-91	Труба 89х3, L=2600мм	8	6,36	132,3
6		Дверные петли	2		
7	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-Р-50-3,0			28,8 м²
8	ГОСТ 19903-74	Заглушка. лист ф90мм t-3,0мм	16	0,15	2,4
		Бетон В15 с/с	8	0,05м³	0,4 м³
		Щебень			0,007м³
		Выемка грунта		0,046м³	0,37 м³
		Гидроизоляция. Рубероид			5,6 м²

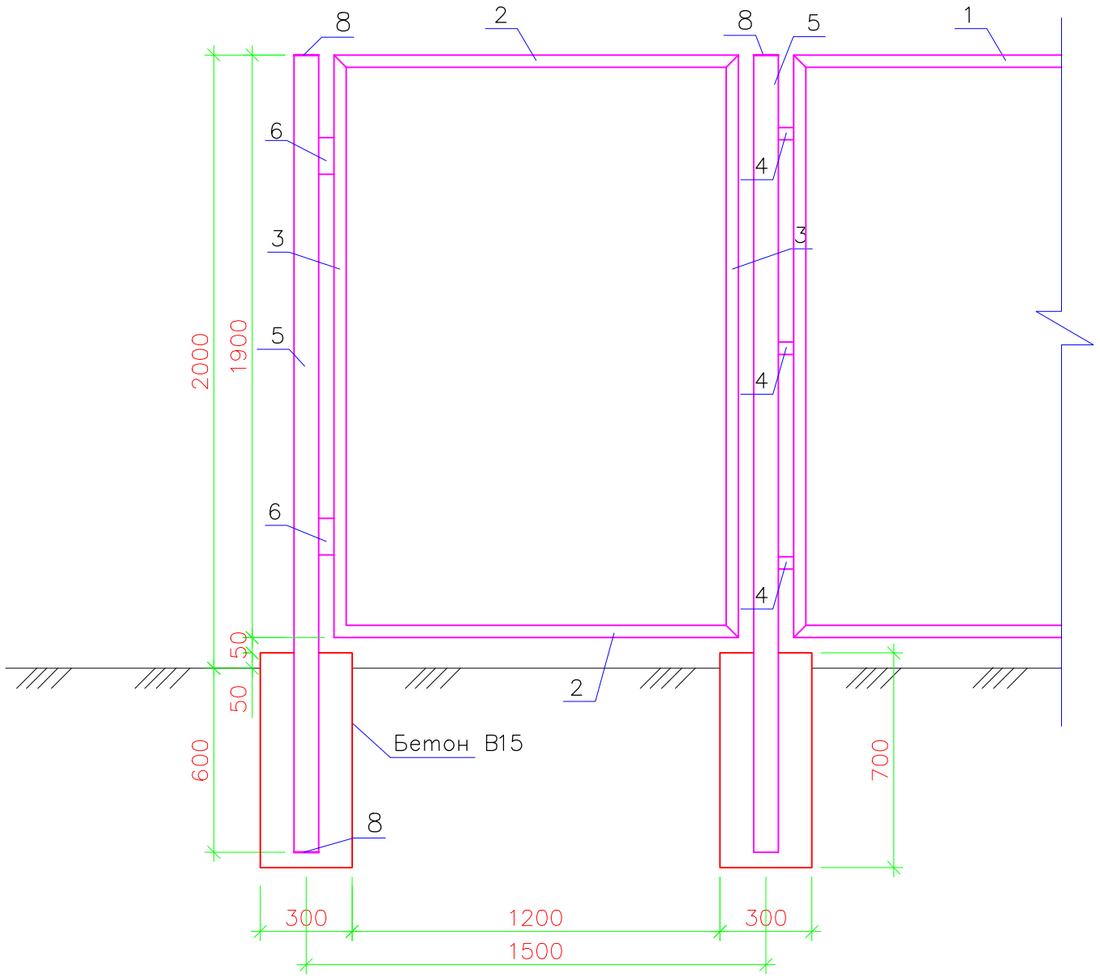
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	5.1	2
ГИП		Табылдиев			10.21	Фундамент и ограждение КТПНГ-№2	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

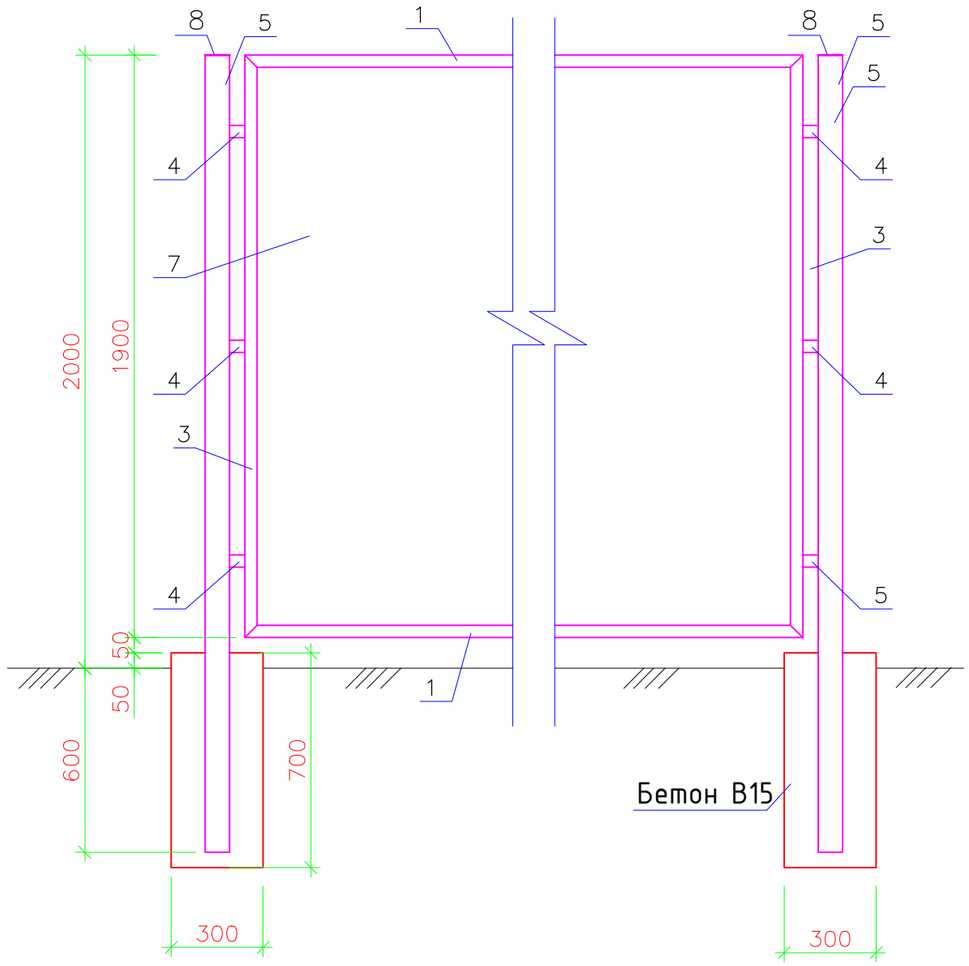
Калитка

М. 1:20



Ограждение

М. 1:20



Примечания:

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ф300мм, глубиной 0,6м.
2. Устойство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В15 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
5. Сварку выполнять электродами типа 342А ГОСТ 9467-75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ5264-80. Катеты сварных швов - 4мм. После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и грунтовать.
6. Металлоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ10144-89 по поверхности, грунтованной ФЛ-03К ГОСТ9109-84.

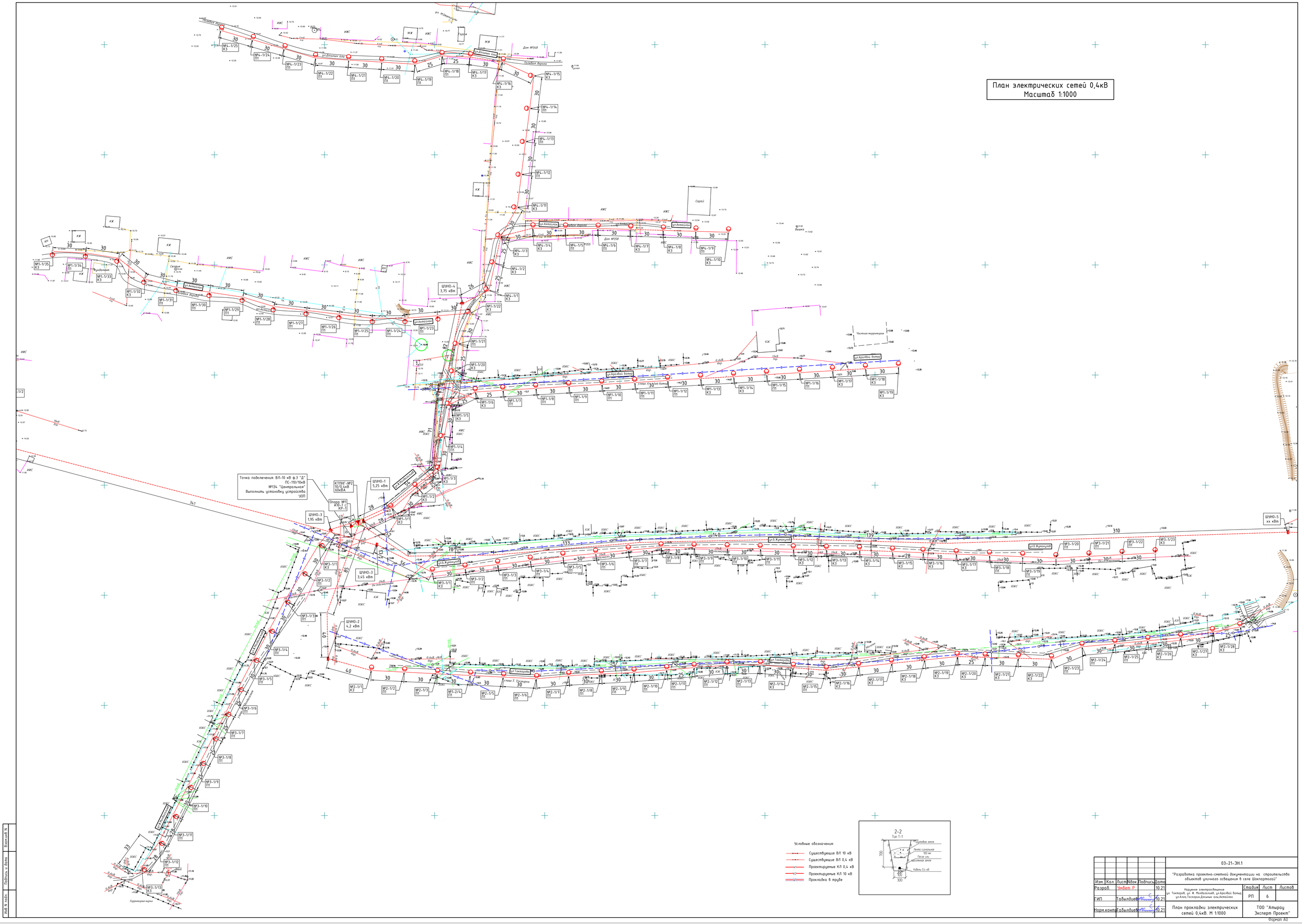
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2	Лист 5.2

Формат А3



						03-21-ЭН.1
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шоклаптогой"
Разраб.		Чжбет Р.			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токпаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул.Арабой батыр, ул.Алла,Тоскарин,Досыпин алы,Актойлак
ГИП		Табылдиев			10.21	
Норм.контр.		Табылдиев			10.21	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А0

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

План электрических сетей 0,4кВ
Масштаб 1:1000
ул.Алга,Таскарин

ул.Алга

ул.Ж.Таскарин

ШУНО-5
хх кВт

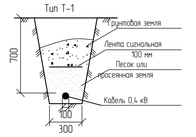
Игровая площадка

Загон

Условные обозначения:

- Существующие ВЛ 10 кВ
- Существующие ВЛ 0,4 кВ
- W1 Проектируемые КЛ 0,4 кВ
- W2 Проектируемые КЛ 10 кВ
- W3 Прокладка в трубе

2-2
Тип Т-1



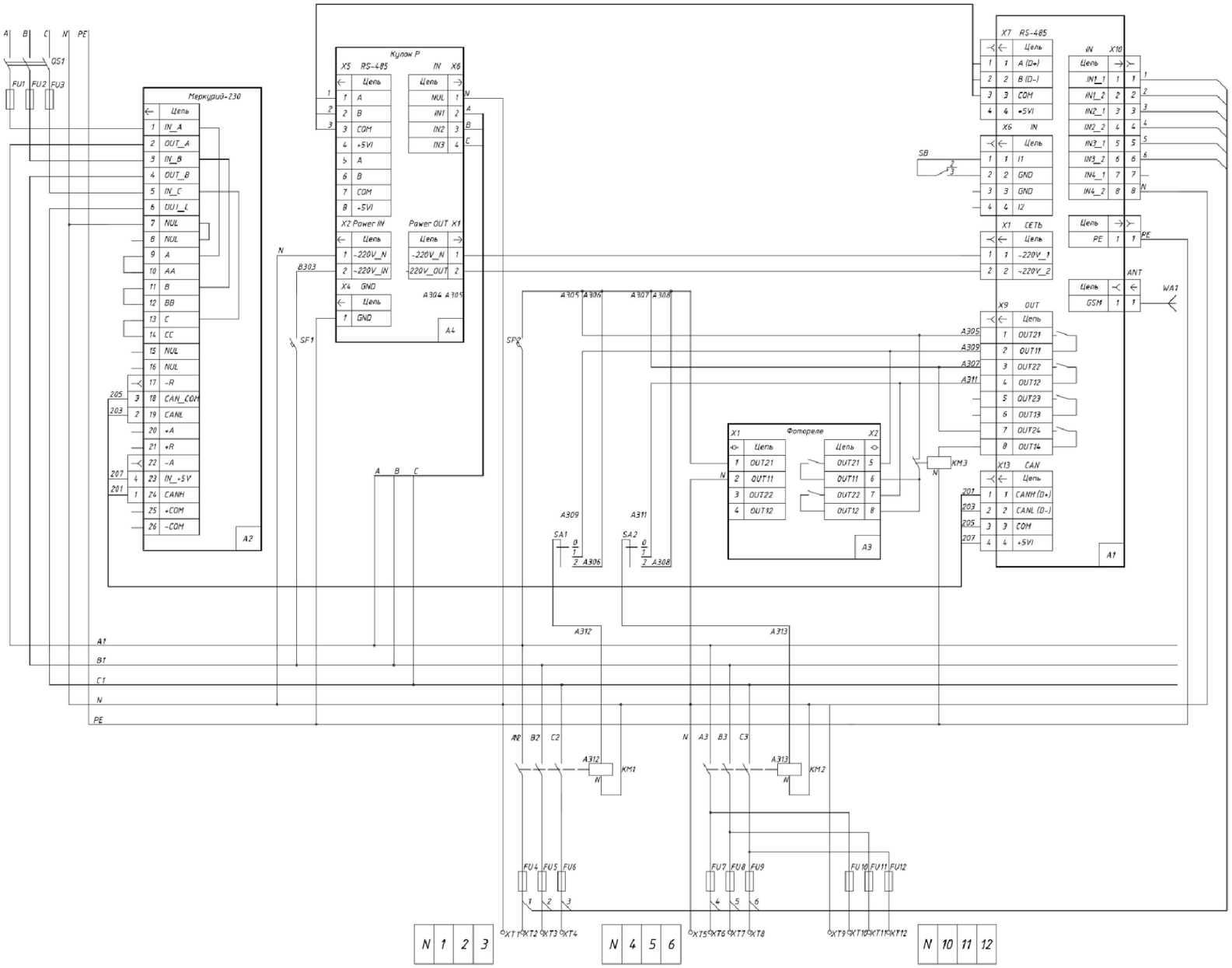
						03-21-ЭН.1	
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"	
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Умбет Р.			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. К. Молдагалиев, ул.Аралбай батыр, ул.Алга,Таскарин,Досынын агы,Актайлак	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
ГИП		Табылдиев			10.21		
Норм.контр.		Табылдиев			10.21	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000	ТОО "Амырау Эксперт Проект"

Взамен N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А1



Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит управления		
QS1	Рубильник	1	
FU1..FU3	Вставка плавкая	3	
A2	Счётчик электрической энергии статический	1	
	трёхфазный «Меркурий 230 ART-02 CN		
SF1	Автоматический выключатель 6А	1	
SF2	Автоматический выключатель	1	
SA1	Кулачковый переключатель	1	
A1	Модуль центральный	1	
A3	Фотореле	1	
A4	Кулон П	1	
SB1	Концевой датчик двери	1	
KM1, KM2	Пускатель магнитный	2	
KM3	Пускатель магнитный	1	
FU4..FU12	Вставка плавкая	9	
XT1..XT12	Клемма проходная винтовая	12	
WA1	Антенна GSM-900/1800	1	
ШУО	Корпус щита 800х600х300мм	1	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

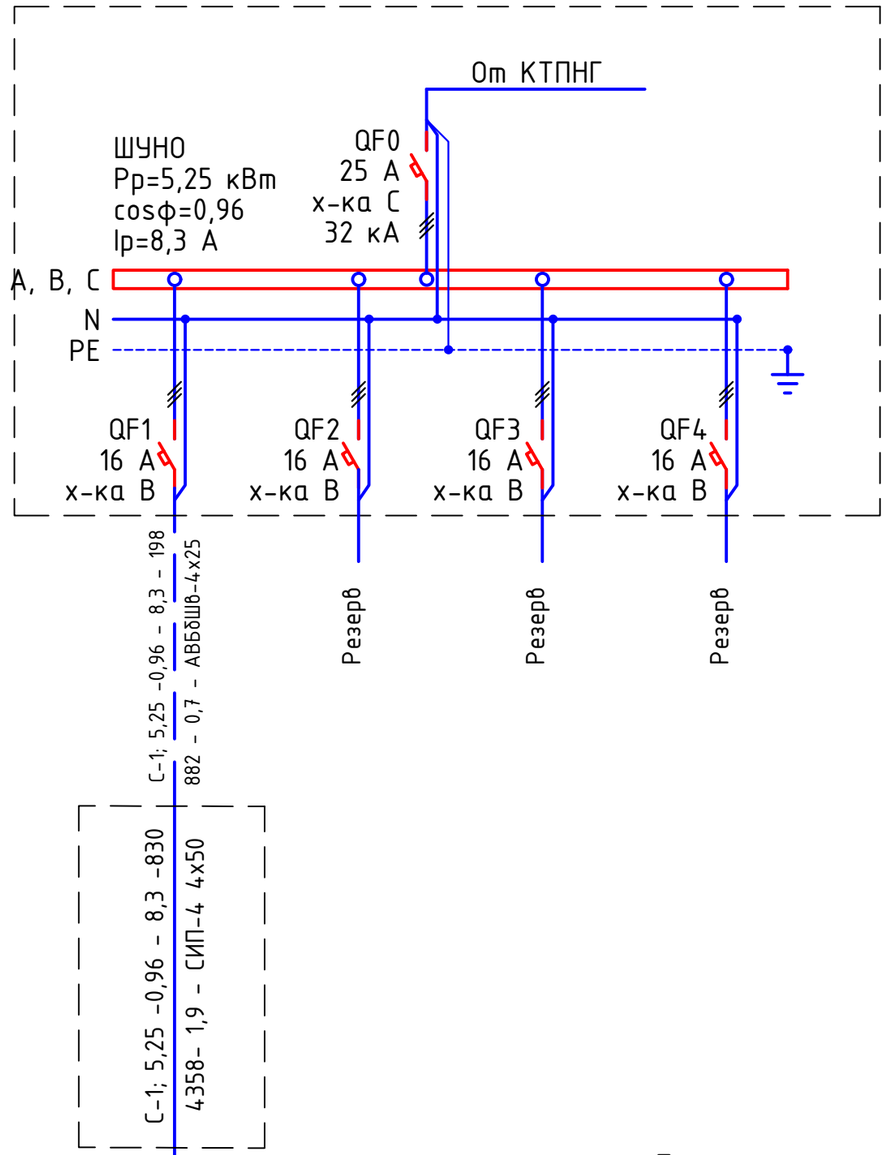
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Принципиальная схема ШУНО

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А3

Данные питающей сети		
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А	
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А	
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	№1/1.1...1.35
	Тип	
	Рном., кВт	5,25
	Iном., А	8,3
	Наименование механизма	Освещение периметра
Обозначение чертежа принципиальной схемы		



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	198	
4х50		830

Примечания:

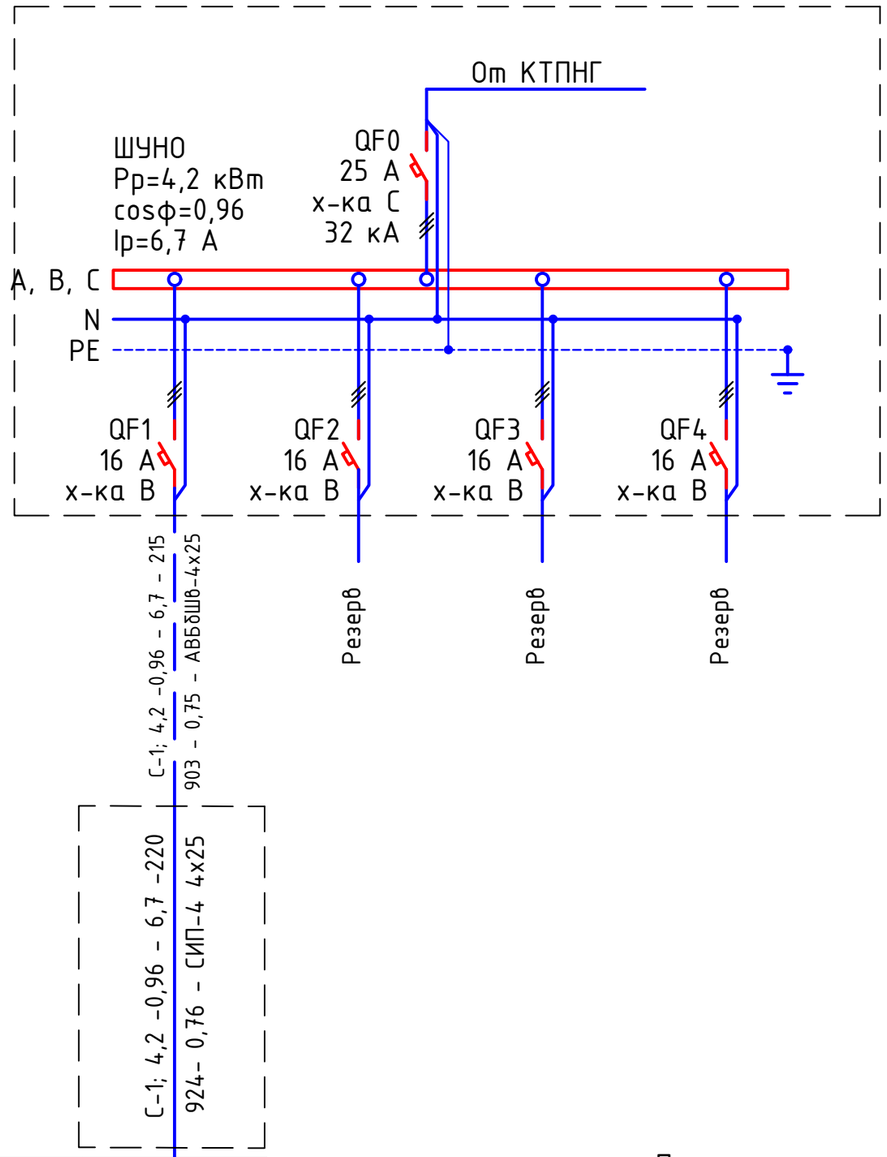
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
ГИП		Табылдиев			10.21	ШУНО-1. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

Данные питающей сети			
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А		
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А		
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А		
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника	
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника	
Электроприемник	Условное изображение		
	Номер по плану		№1/1.1...1.28
	Тип		
	Рном., кВт		4,2
	Iном., А		6,7
	Наименование механизма		Освещение периметра
Обозначение чертежа принципиальной схемы			



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	215	
4х25		220

Примечания:

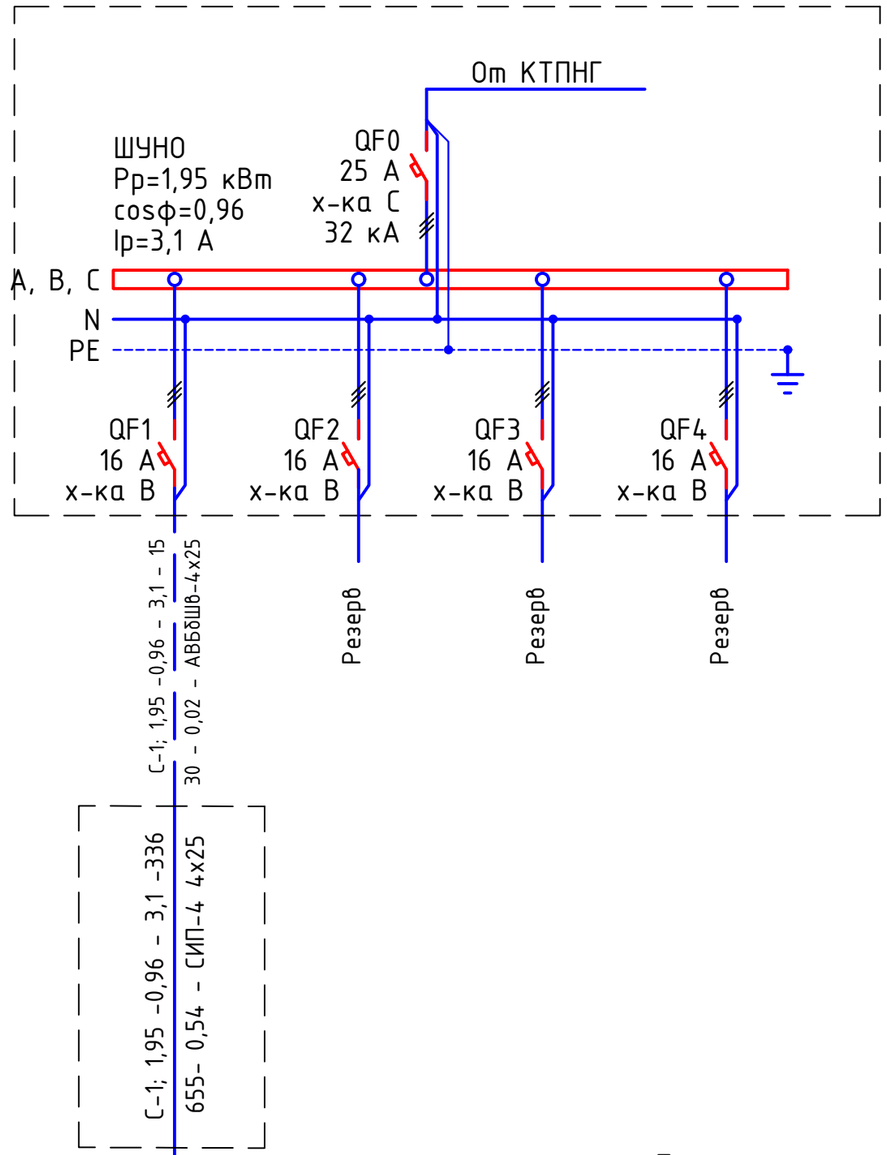
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	13	
ГИП		Табылдиев			10.21	ШУНО-2. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

Данные питающей сети		
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А	
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А	
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	№1/1.1...1.13
	Тип	
	Рном., кВт	1,95
	Iном., А	3,1
	Наименование механизма	Освещение периметра
Обозначение чертежа принципиальной схемы		



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	15	
4х25		336

Примечания:

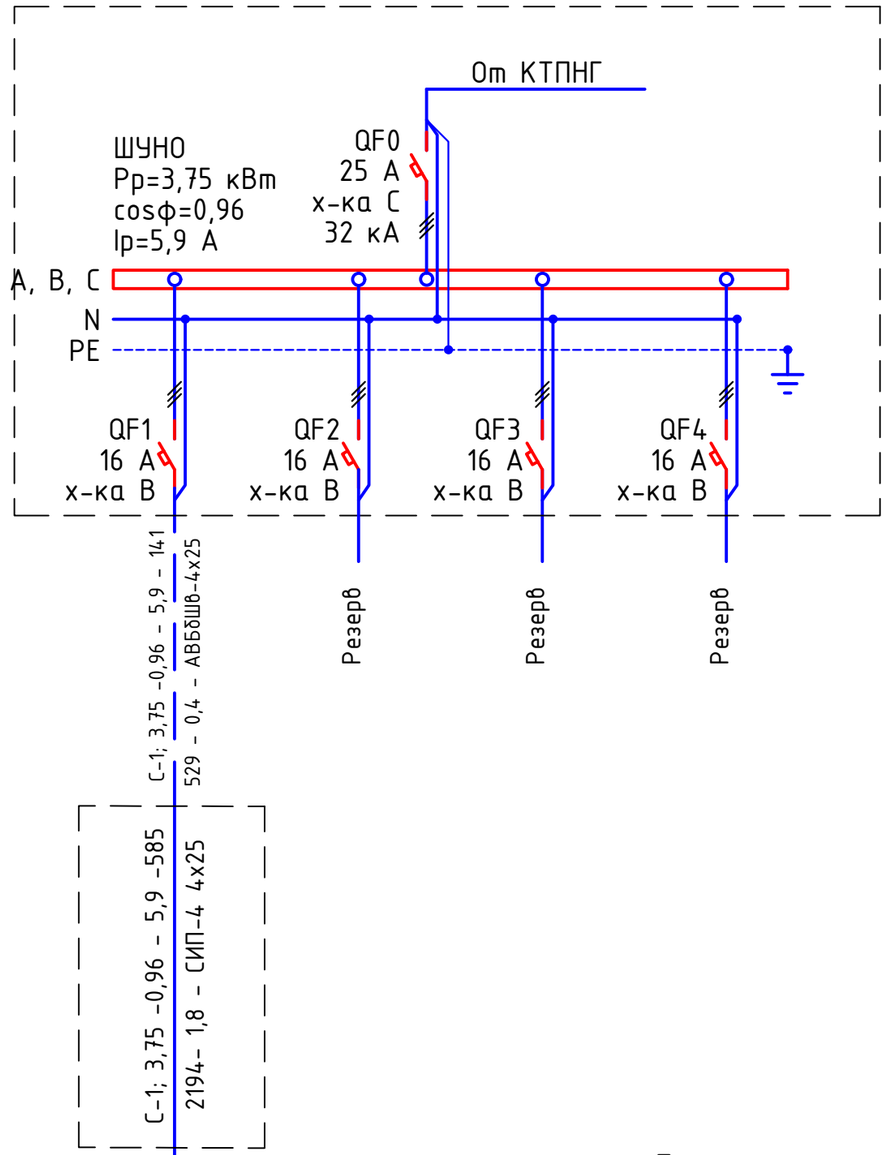
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	14	
ГИП		Табылдиев			10.21	ШУНО-2. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

Данные питающей сети		
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А	
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А	
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	№4/1.1...1.25
	Тип	
	Рном., кВт	3,75
	Iном., А	5,9
	Наименование механизма	Освещение периметра
Обозначение чертежа принципиальной схемы		



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	141	
4х25		585

Примечания:

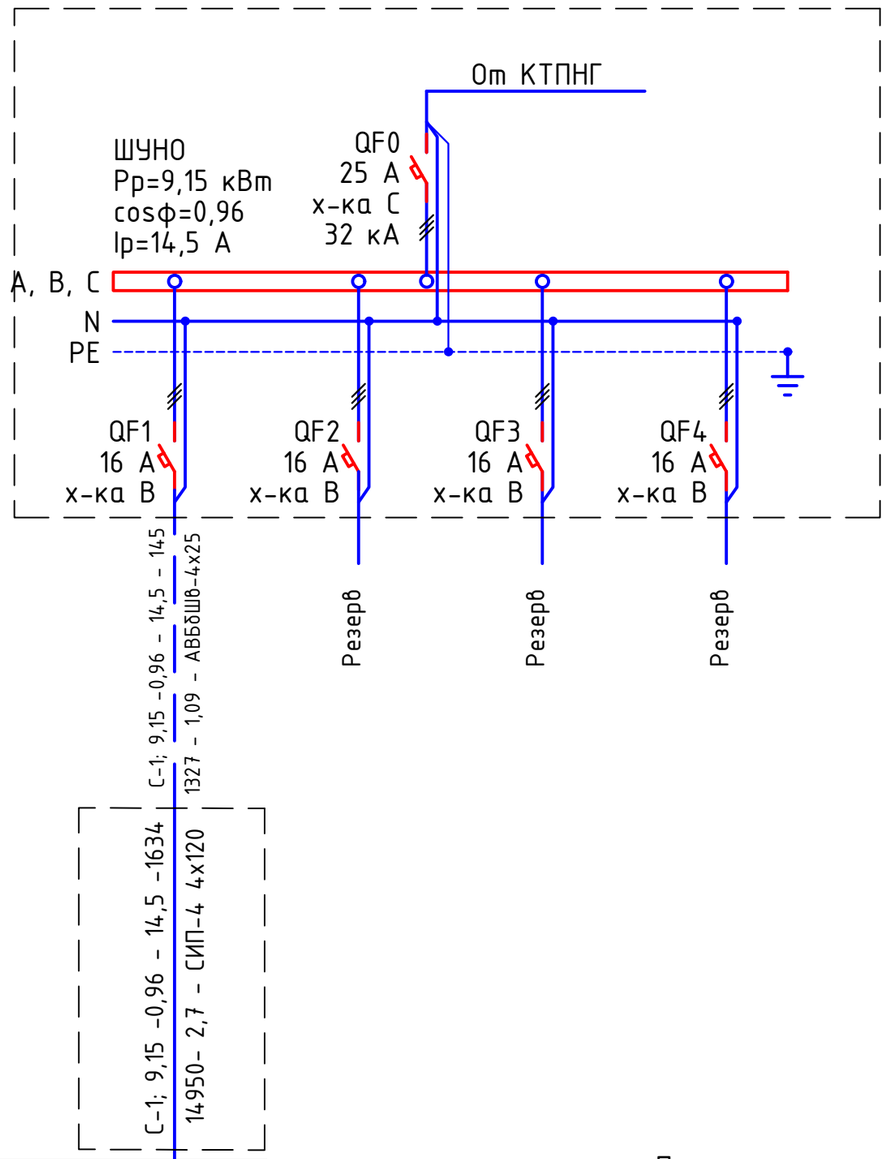
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
ГИП		Табылдиев			10.21	ШУНО-4. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

Данные питающей сети		
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А	
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А	
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника
Электроприемник	Условное изображение	
	Номер по плану	№5/1.1...1.61
	Тип	
	Рном., кВт	9,15
	Iном., А	14,5
	Наименование механизма	Освещение периметра
Обозначение чертежа принципиальной схемы		



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	145	
4х120		1634

Примечания:

1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

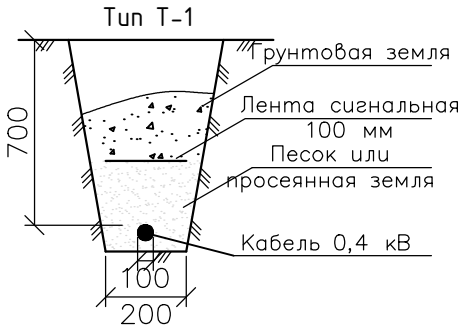
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
ГИП		Табылдиев			10.21	ШУНО-5. Схема электрическая принципиальная	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		
Норм.контр		Табылдиев			10.21				

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

Формат А3

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=203 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	36,54	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=203 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	24,36	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	12,18	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	203	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	215	
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	11	



* - длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных
деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

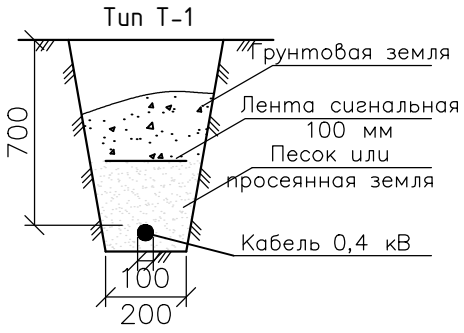
Ведомость объемов работ №1

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=348 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	62,64	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=348 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	41,76	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	20,88	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	348	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	370	
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	10	



* - длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных
деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

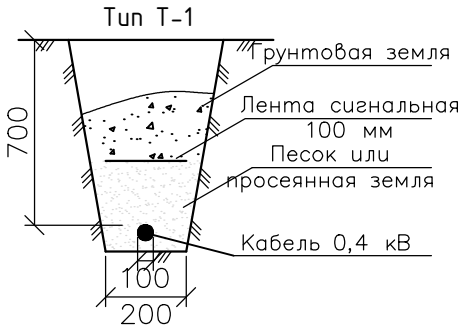
Ведомость объемов работ №2

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=48 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	8,64	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=48 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	5,76	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	2,88	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	48	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	50	



* - длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных
деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Взам.инв N

Подпись и дата

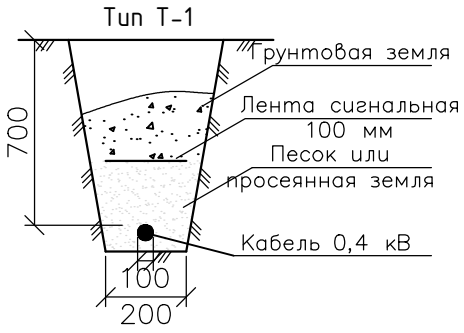
Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	
ГИП		Табылдиев			10.21				
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Ведомость объемов работ №3	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

Формат А4

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=376 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	67,68	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=376 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	45,12	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	22,56	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	376	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	398	
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	7	



* - длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных
деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электрооосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

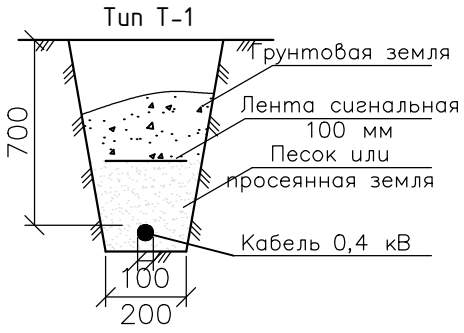
Ведомость объемов работ №4

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Объем работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=997 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	179,46	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=997 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	119,64	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	59,82	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	997	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	1056	
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	10	



* - длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных
деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	21	

Ведомость объемов работ №5

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED , с промежуточной арматурой СИП	20	№ 1/4; 1/7-1/12; 1/15-1/16; 1/21; 1/23-1/31; 1/34.	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	15	№1/1-1/3; 1/5-1/6; 1/13-1/14; 1/17-1/20; 1/22; 1/32-1/33; 1/35.	
	Всего проектируемых опор		35		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	22	

Ведомость опор №1

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED , с промежуточной арматурой СИП	16	№ 1/2-1/13; 1/15; 1/23-1/25.	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	12	№1/1; 1/14; 1/16-1/22; 1/26-1/28.	
	Всего проектируемых опор		28		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Ведомость опор №2

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED , с промежуточной арматурой СИП	11	№ 1/2-1/12;	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	2	№1/1; 1/13.	
	Всего проектируемых опор		13		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	24	

Ведомость опор №3

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED , с промежуточной арматурой СИП	13	№ 1/5-1/6; 1/ 9; 1/12-1/14; 1/18-1/24.	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	12	№1/1-1/4; 1/7-1/8; 1/10-1/11; 1/15-1/17; 1/25.	
	Всего проектируемых опор		25		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	25	

Ведомость опор №4

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED , с промежуточной арматурой СИП	49	№ 1/2-1/3; 1/6-1/7; 1/10-1/12; 1/15-1/21; 1/26-1/32; 1/34-1/60.	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. ZEREK LED, с концевой анкерной арматурой СИП	12	№1/1; 1/4-1/5; 1/8-1/9; 1/13-1/14; 1/22-1/25; 1/33; 1/61.	
	Всего проектируемых опор		61		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

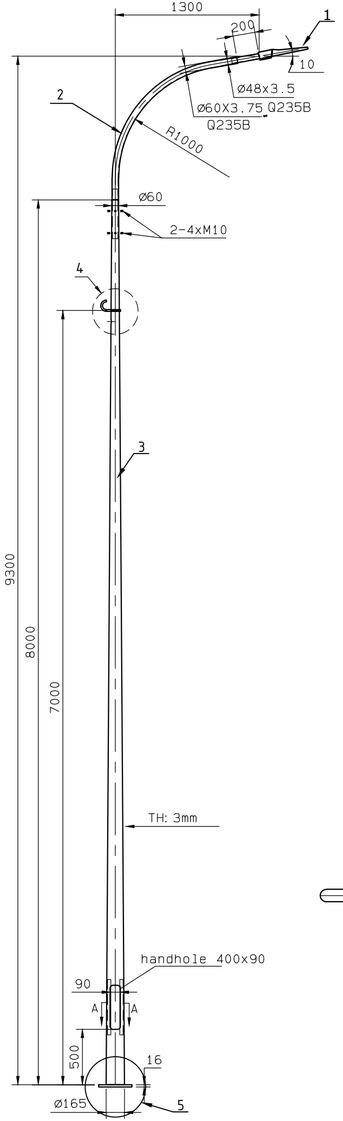
Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

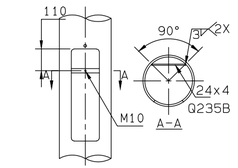
Стадия	Лист	Листов
РП	26	

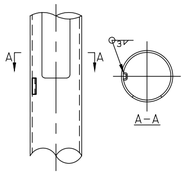
Ведомость опор №5

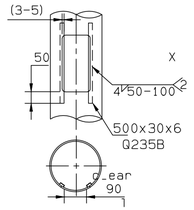
ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А4

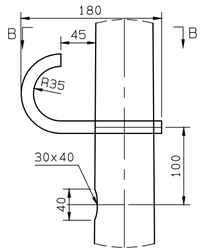








4



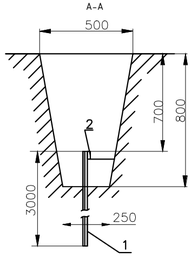
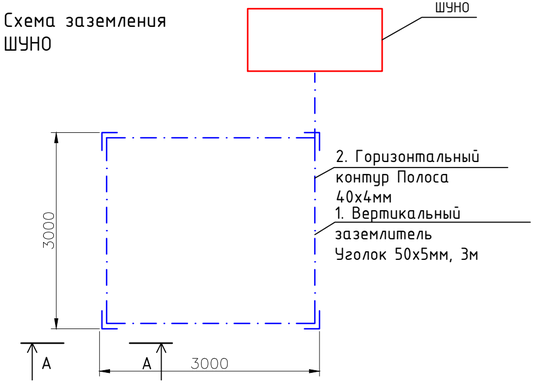


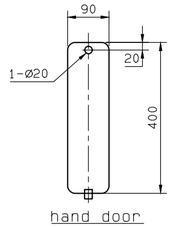
Схема заземления ШУНО



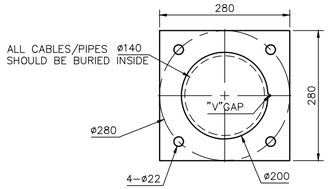
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ZEREK LED	Светильник 150 Вт, IP65	1 шт		
2		Кронштейн с наклоном 15 градусов	1 шт		
3	LE18567VE-2 LP 9.3	Опора фланцевая высотой 8 м	1 шт		
4		Крюк с кронштейном и хомутом			
5		Фундамент под опора	1 шт		
		БЕТОН КЛ. В.7.5		0.16м3	

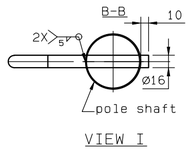
Спецификация на заземление

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Заземление опоры освещения			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	3		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	2,5		м
		Заземление шкафа ШЧНО			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	12		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	15		м

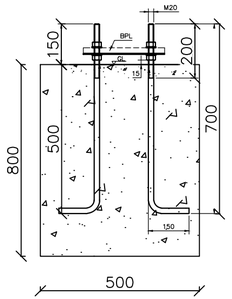


5

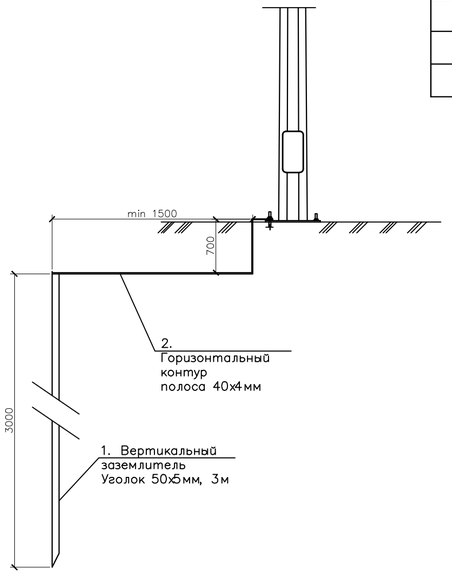




VIEW I



Заземление опор освещения



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

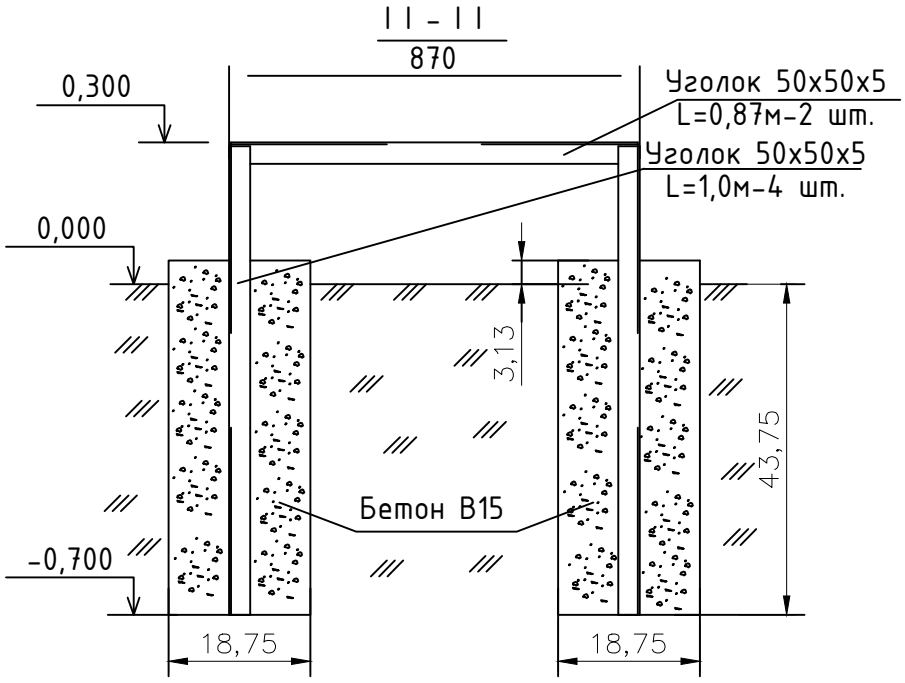
Стадия	Лист	Листов
РП	27	

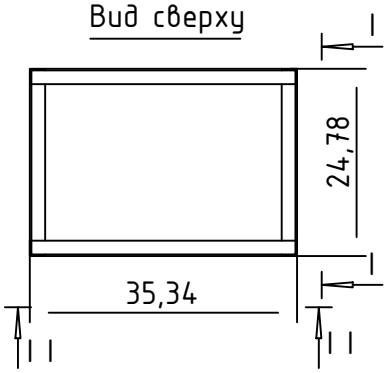
Схема подключения опор освещения (КТПНГ-2)

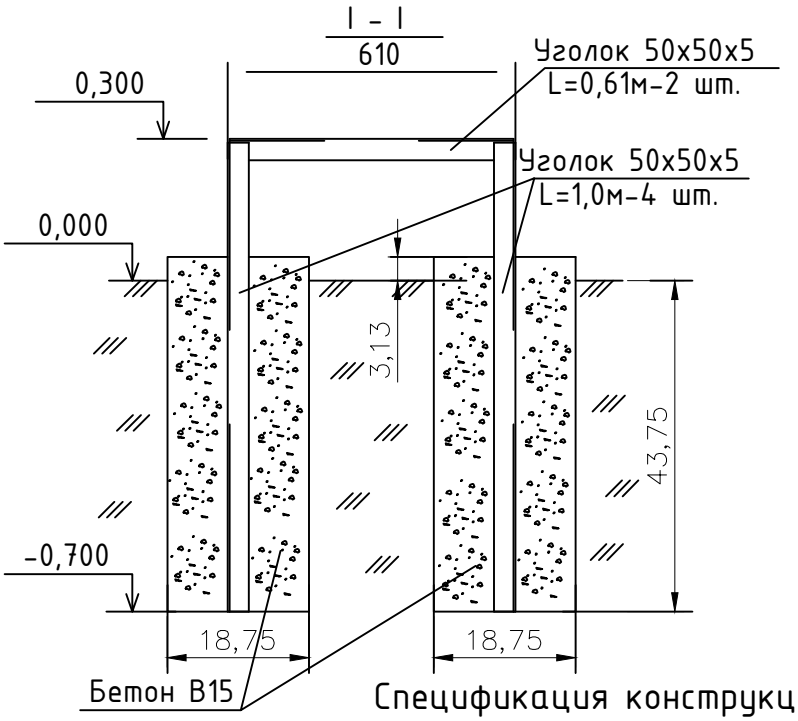
ТОО "Атырау Эксперт Проект"

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

Формат А4х3







Спецификация конструкции под шкаф ШУНО

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	6,96		м
	Бетон В15	0,27		$м^3$

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	28	

Металлоконструкция под шкаф ШУНО (КТПНГ-2)

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	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
	КТПНГ-№2	шкаф ШУНО-1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	5			
	шкаф ШУНО-1	проект. опора №1-1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/2	проект. опора №1-1/3	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/5	проект. опора №1-1/6	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/13	проект. опора №1-1/14	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/17	проект. опора №1-1/18	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/5	проект. опора №1-1/20	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1-1/32	проект. опора №1-1/33	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Табылдиев			10.21		РП	29	
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Кабельно-трубный журнал №1	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

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

Формат А3

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	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
	КТПНГ-№2	шкаф ШУНО-2	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	130			
	шкаф ШУНО-2	проект. опора №2-1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	45			
	проект. опора №2-1/14	проект. опора №2-1/16	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	65			
	проект. опора №2-1/17	проект. опора №2-1/18	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №2-1/19	проект. опора №2-1/20	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №2-1/21	проект. опора №2-1/22	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №2-1/26	проект. опора №2-1/27	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Табылдиев			10.21		РП	30	
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Кабельно-трубный журнал №2	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

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

Формат А3

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	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
	КТПНГ-№2	шкаф ШУНО-3	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	25			
	шкаф ШУНО-3	проект. опора №3-1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	20			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Табылдиев			10.21		РП	31	
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Кабельно-трубный журнал №3	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

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

Формат А3

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	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
	КТПНГ-№2	шкаф ШУНО-4	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	250			
	шкаф ШУНО-4	проект. опора №4-1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №4-1/2	проект. опора №4-1/4	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	60			
	проект. опора №4-1/7	проект. опора №4-1/8	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №4-1/16	проект. опора №4-1/17	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение
ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев,
ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	32	

Кабельно-трубный журнал №4

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Формат А3

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	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
	КТПНГ-№2	шкаф ШУНО-5	-	-	-	-	АВБбШв	4х70	900			
	шкаф ШУНО-5	проект. опора №5-1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	20			
	проект. опора №5-1/1	проект. опора №5-1/5	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №5-1/8	проект. опора №5-1/9	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №5-1/13	проект. опора №5-1/14	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №5-1/22	проект. опора №5-1/23	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №5-1/24	проект. опора №5-1/25	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			

Примечания:

1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-21-ЭН.2			
						"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"			
Разраб.		Умбет			10.21	Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Табылдиев			10.21		РП	33	
Норм.контр		Табылдиев			10.21	Кабельно-трубный журнал №5	ТОО "Атырау Эксперт Проект"		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение							
	1. Оборудование							
1.1	КТПНГ 10/0,4 60 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
2.1	Сталеалюминевый провод	АС-25			м	6		
		АС-50			м	15		
2.2	Концевая муфта наружной установки для 3-жильных кабелей	GUST 25-50		Raychem	шт.	2		
	с бумажной изоляцией в общей оболочке на напряжение							
	6 и 10 кВ сечением 25-50 мм^2							
2.3	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией,	АВБбШв						
	сечением 4х25 мм^2				м	1170		
	сечением 4х70 мм^2				м	905		
2.4	Кабельная муфта концевая для 4-жильного кабеля напряжением	4ПКТп-1-25/50			шт.	38		
	до 1 кВ, сечением 25-50 мм^2							
2.5	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х25			м	1210		
		СИП-4 4х50			м	1030		
		СИП-4 4х120			м	1730		
2.6	Сигнальная лента «Осторожно, кабель!»				м	540		
	3. ВЛ 10 кВ							
3.1	Опора анкерная в составе:	А10-1 (3.407.1-143.1.10)			шт.	1		
	стойка СВ105-3,5 - 2 шт.	3.407.1-143.7.1			шт.	2	1180	
	плита П-3и - 2 шт.	3.407.1-143.7.6			шт.	2	110	
ТМ6	траверса - 1 шт.	3.407.1-143.8.6			шт.	1	23,0	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			10.21
ГИП		Табылдиев			10.21
Норм.контр		Табылдиев			10.21

03-21-ЭН.2.С

"Разработка проектно-сметной документации на строительство объектов уличного освещения в селе Шокпартогай"

Наружное электроосвещение ул. Токтаров, ул. Ж. Молдагалиев, ул. Аралбай батыр, ул. Алга, Ж.Таскарин, Актайлык

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования изделий и материалов КТПНГ-2

ТОО "Атырау Эксперт Проект"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОГ2	накладка - 2 шт.	3.407.1-143.8.27			шт.	2	1,6	
ОГ5	накладка - 1 шт.	3.407.1-143.8.28			шт.	1	1,2	
Х1	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.49			шт.	1	1,2	
Б5	болт - 1 шт.	3.407.1-143.8.39			шт.	1	0,6	
У1	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.40			шт.	1	7,0	
Г1	стяжка - 2 шт.	3.407.1-143.8.44			шт.	2	5,7	
ЗП1	проводник - 2,0 м	3.407.1-143.8.54			м	2	0,9	
1	изолятор ШФ20-В - 1 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	1	3,4	
2	колпачок К-6 - 1 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	1	0,02	
4	крепление провода - 1 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	1		
5	зажим ПС-2 - 2 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	2	0,5	
6	зажим ПА - 3 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	3		
7	подвеска натяжная изолирующая - 3 шт.	3.407.1-143.1.30			шт.	3		
3.2	Установка разъединителя на концевой опоре	КР-1 (3.407.1-143.1.22)			шт.	1		
РА1	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.64			шт.	1	13,8	
РА2	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.65			шт.	1	2,0	
РА3	кронштейн - 2 шт.	3.407.1-143.8.69			шт.	2	12,0	
РА4	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.66			шт.	1	1,5	
РА5	кронштейн - 1 шт.	3.407.1-143.8.67			шт.	1	1,5	
Х7	хомут - 3 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	3	0,7	
Х8	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.68			шт.	1	0,8	
ЗП1	проводник - 4,5 м	3.407.1-143.8.54			м	4,5	0,9	
1	изолятор ШФ20-В - 2 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	2	3,4	
2	колпачок К-6 - 2 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	2	0,02	
4	крепление провода - 1 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	1		
6	зажим ПА - 3 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	3		
13	разъединитель РЛНД.1-10/400 У1 - 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	1	65,0	Компл.
14	привод ПРНЗ-10 У1 - 1 шт.	ТУ 16-520.151-83			шт.	1	10,5	

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ошиновка(провод ВЛ) - 6,0 м	ГОСТ 839-80			м	6,0		
21	болт М12х40	ГОСТ 7798-70			шт.	11	0,05	
3.3	Устройство ответвления на промежуточной опоре	УОП (3.407.1-143.1.14)			шт.	1		
ТМ2	траверса - 1 шт.	3.407.1-143.8.2			шт.	1	10,9	
Х1	хомут - 1 шт.	3.407.1-143.8.49			шт.	1	1,2	
ЗП1	проводник - 0,6 м	3.407.1-143.8.54			м	0,6	0,9	
1	изолятор ШФ20-В - 3 шт.	ГОСТ 22863-77			шт.	3	3,4	
2	колпачок К-6 - 3 шт.	ГОСТ 18380-80			шт.	3	0,02	
4	крепление провода - 2 шт.	3.407.1-143.1.28			шт.	2		
6	зажим ПА - 6 шт.	ГОСТ 4261-82			шт.	6		
	Электроосвещение							
	1. Оборудование							
1	Щит наружного освещения				компл.	5		ШУНО
2	Опора стальная граненая коническая фланцевая высотой 8 метров	LE18567VE-2 LP 9.3		ТОО "RIZA GLOBAL"	шт.	162		см. лист 19
3	Кронштейн металлический однорожковый с наклоном 15 градусов			ТОО "RIZA GLOBAL"	шт.	162		
4	БЕТОН КЛ. В.7.5				м3	25,92		
5	Светодиодный светильник, 150 Вт	ZEREK LED		ТОО "RIZA GLOBAL"	шт.	162		
	Кабельные лотки из оцинкованной стали			ТОО "CENTECH"	м	405		
	Крепление для Кабельные лотки			ТОО "CENTECH"	шт.	405		
	Линейная арматура для промежуточной опоры				Компл.	109		
1	Крюк	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
2	Зажим поддерживающий	SO 130.02		ENSTO	шт	1		
3	Зажим ответвительный	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
4	Заземляющий зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
5	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Линейная арматура для анкерной концевой опоры			ENSTO	Компл.	53		
1	Крюк сквозной	SOT 21.01		ENSTO	шт	1		
2	Бандажная лента	COT 37		ENSTO	м	2,6		
3	Скрепа	COT 36		ENSTO	шт	2		
4	Зажим поддерживающий	SO 130		ENSTO	шт	1		
5	Зажим анкерный	SO 118,1202		ENSTO	шт	1		
6	Зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	4		
7	Зажим	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
8	Зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
9	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
10	Зажим	Sl 37.2		ENSTO	шт	1		
11	Зазмлеющий проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
	3. Прочее							
3.1	Металлоконструкция под шкаф ШУНО, в составе:				компл.	5		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3 м	ГОСТ 8509-93			м	6,69		
	Бетон В15				$м^3$	0,27		
3.2	Заземление шкафа ШУНО:				компл.	5		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Сталь круглая ф12 мм	ГОСТ 2590-88			м	10		
3.3	Заземление опор освещения:				компл.	162		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	6		
3.4	Песок				$м^3$	118,32		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Металл и металлические изделия							
4.1	Сталь круглая d=12мм	ГОСТ 2590-88			м	15	0,888	заземление опор 10кВ
4.2	Сталь полосовая 25х4 L=1000мм	ГОСТ 103-75			м	25	0,78	заземление КТПНГ
4.3	Сталь полосовая 30х5	ГОСТ 103-75			м	5	1,18	заземление КТПНГ
4.4	Сталь круглая ф 16	ГОСТ 2590-88			м	80	1,58	заземление КТПНГ
4.5	Шайба 12	ГОСТ 11371-65			шт.	2	0,006	заземление КТПНГ
4.6	Зажим ПС-2	ГОСТ 4261-82			шт.	4	0,5	
	5. Материалы для фундамента и ограждения КТПНГ							
5.1	Фундаментный блок	ФБС 24.4.6Т			шт.	2	980	фуднамент
5.2	Щебень толщиной 100 мм	ГОСТ 13579-78			$м^3$	1,6		фуднамент
5.3	Уголок 40х40х5	ГОСТ 8509-93			м	85	2,98	ограждение
5.4	Труба 89х3	ГОСТ 10704-91			м	6	6,36	ограждение
5.5	Дверные петли				шт.	2		ограждение
5.6	Сетка 1-Р-50-3,0	ГОСТ 5336-80			$м^2$	30		ограждение
5.7	Заглушка. лист ф90мм t-3,0 мм	ГОСТ 19903-74			шт.	16	0,15	ограждение
5.8	Бетон В15 с/с				$м^3$	0,4		ограждение

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата