ТОО "СТРИМЛАЙН"
РК, город Атырау
мрк. Алмагуль, д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"СТРИМЛАЙН" ЖШС
ҚР, Атырау қаласы
Алмагуль мөлтек ауд., д5, кв24
тел: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com

"STREAMLINE" LLP
RK, Atyrau city
24/5 Almagul microdistrict
Tel: +7 /7122/ 32 13 97
E-mail: streamlinellp@gmail.com
streamlinellp@gmail.com

# «Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области» Атырау ыкшам ауданы дорога грейдер;Ул.№203;Ул. №202;Нурлы жол;Автодорожник2;Ул.№205;Ул. №204;Магазин Рамазан Автодорожник

**02-25-ЭН**

**ТОМ 2**

**Атырау 2025**

Товарищество с ограниченной ответственностью
**«СТРИМЛАЙН»**
Государственная Лицензия № 003387 от 22 июля 2011г.

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

# «Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области»

# 02-25-ЭН

Экз._____

**Директор** **Султанова А.М.**

**ГИП** **Табылдиев К.М.**

**АТЫРАУ 2025**

**«Атырау Жарық»**
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ,
Атырау облысы,
060000, Атырау қаласы,
Махамбет Өтемісұлы көшесі,
110А үй

**БСН** 010940000291

Товарищество с ограниченной
ответственностью
**«Атырау Жарык»**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН,
Атырауская область,
060000, город Атырау,
улица Махамбет Өтемісұлы,
дом 110А

**БИН** 010940000291

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

Шығ/Исх 27-3208

«20» 05 2025 ж./г.

«Электр энергиясымен жабдықтаудың техникалық шарты»

1. Жылыой ауданы, Құлсары қаласы әкім аппараты
2. Электрмен жабдықтау объектісі: көше жарығы
3. Объектінің орналасқан жері: Жылыой ауданы, Құлсары қаласы, Атырау шағын ауданы грейдер жолы – 9,7кВт, №203 көше жалғасы – 4,9кВт, №202 көшесі – 5,9кВт, Нұрлы жол көшесі – 5,7кВт, Автодорожник 2 соңғы көшесі – 5,7кВт, №205 көшесі – 5,7кВт, №204 көшесі – 5,6кВт, Рамазан дүкенінен Автодорожник көшесіне кіреберіс жол – 5,9кВт.
4. Электр тұтынуының рұқсат етілген қуаты: 49,1кВт, 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-35/10кВ №140 «Курсай») қолданыстағы ӘЖ-10кВ ф.4«Д» арқылы ӘЖ-10кВ (СИП-3) құрылысы жүргізілсін.
9. Қойылатын негізгі техникалық талаптар:

- бірінші дәнекер тіреуіне РЛНД-10 орнатылсын,
- СЖТҚС-10/0,4кВ орнатылсын, СЖТҚС-10/0,4кВ орны және трансформатор қуаты жоба бойынша анықталсын, көше жарықтандыру шкафы (ҚЖШ) 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 жаңа енгізілген.
12. Техникалық шарттың жарамды мерзімі – 1 жыл.

Ескерту:

- Тұтынушылардың электр қондырғыларының құрылысына, реконструкциясына немесе жаңғыртылуына арналған жобалау құжаттамасы құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін мүдделі ұйымдармен келісіледі.
- Электр қондырғыларын пайдалануға беру тұтынушыда тиісті біліктіліктегі электр техникалық қызмет көрсету қызметкері және электр қондырғысының сенімді, қауіпсіз жұмысына жауапты тұлға немесе тұрмыстық тұтынушыларды қоспағанда, қолданыстағы электр қондырғыларының жұмысына кіруге рұқсат етілген қызметкерлер құрамы бар ұйыммен жасасқан электр қондырғыға қызмет көрсету шарты болғанда ғана рұқсат етіледі.

- Жобаланатын нысанның құрылысы қолданыстағы ЭБЖ желілері мен трансформаторлық қосалқы станциялардың күзет аймағын сақтай отырып жүзеге асырылуы тиіс.
- Құрылыс аймағына түсіп тұрған барлық ЭБЖ тысқары шығарылсын (шығару трассасы «Атырау Жарық» ЖШС-мен келісімделсін), олардың (өзгертілген) жаңа техникалық төлқұжаттарын рәсімдеп, содан соң барлық ЭБЖ мен рәсімделген сәйкесті құжаттары меншік иесіне тапсырылсын.

«Атырау Жарық» ЖШС бас инженері К.К.Сисенгалиев

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 | Расположение электрооборудования 10 кВ | |
| 7 | План прокладки электрических сетей М 1:1000 | на 2-х листах |
| 8 | Принципиальная схема ШУНО | |
| 9 | Ящик управления наружным освещением ШУНО.Схема электрическая принципиальная | |
| 10 | Ведомость объемов работ | на 2-х листах |
| 11 | Ведомость опор | |
| 12 | Схема подключения опор освещения | |
| 13 | Металлоконструкция под шкаф ШУНО | |
| 14 | Кабельно-трубный журнал | |
| 15 | Профиль пересечения ВЛ 10кВ | |
| 16 | Профиль пересечения ВЛ 0,4кВ | |
| 17 | Спецификация оборудования изделий и материалов | на 3-х листах |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| СН РК 1.02-03-2022 | 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 4.04-07-2023 | Электротехнические устройства | |
| А5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях | |
| А10-93 | Защитное заземление и зануление электро- | |
| | оборудования | |
| | Прилагаемые документы | |
| 02-25-ЭН.С | Спецификация оборудования изделий и материалов | на 3-х листах |

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-3208 от 20.05.2025 г.

Проектом предусматривается:

- строительство отпайки от ВЛ-10кВ ф.4 "Д" ПС-35/10кВ №140 "Курсай";
- установка КТПНГ-10/0,4кВ-40кВА;
- установка РЛНД-10 на первой отпаечной опоре;
- установка шкафа управления наружным освещением (ШУНО);
- от КТПНГ-10/0,4кВ питание линий уличного освещения, выполненных кабелем марки АВБбШв.

Устанавливаются 8-метровые опоры освещения несилового исполнения + кронштейны высотой 1,5 м, вылет 1,5 м. На данные опоры устанавливаются светодиодные светильники Philips BRP392 LED170/NW IP66 мощностью 150 Вт 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 2 метров от бровки асфальтового покрытия автомобильной дороги.

Для технологически правильного подключения опор освещения к сети освещения проектом предусмотрены ответвительные зажимы, с установкой плавкой вставки на фазный провод.

Управление светильниками производится по протоколу PLC блоками Кулон-Ц производства компании Sundrax, для индивидуального управления каждым светильником применяются Блок управления светильником по протоколу 1-10V (PLC модуль) устанавливаемые на каждой опоре. Учет электроэнергии выполняется трехфазным многотарифным счетчиком.

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2023.

### Основные показатели

| | |
|---|---|
| Категория по надежности электроснабжения | III |
| Напряжение сети | 220/380 В |
| Система заземления | TN-C-S |
| Расчетная мощность | 29,0 кВт |
| Протяженность ВЛ-10 кВ | 15 м |
| Протяженность КЛ-0,4 кВ | 1414 м |
| Протяженность ВЛИ 0,4 кВ (освещение) | 5630 м |
| Коэффициент допустимого напряжения cosφ | 0,92 |

### Справка ГИПа

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./

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

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 17 |

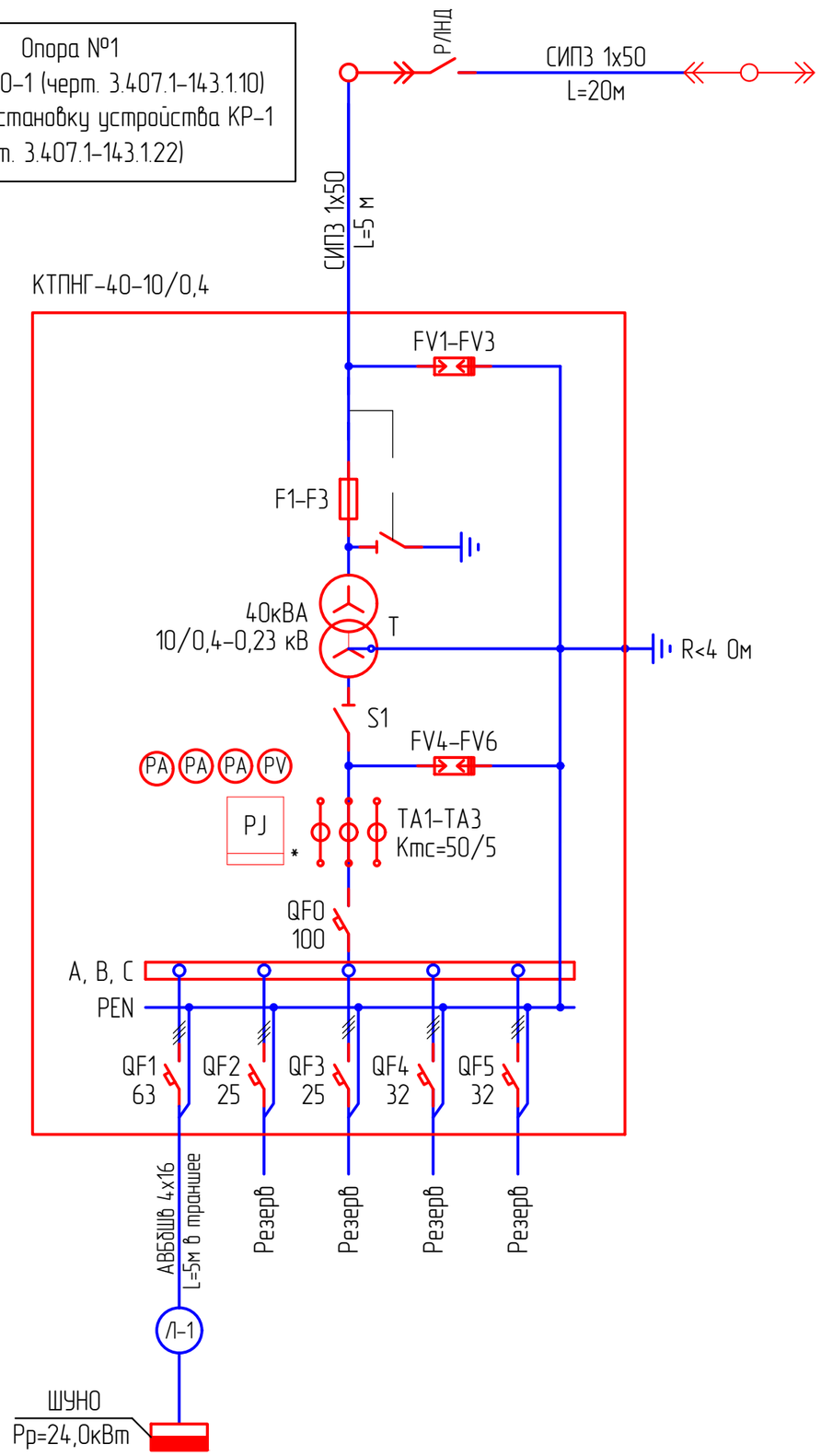
Общие данные (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

Формат А3

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.4 "Д" №11 ПС-35/10кВ №140
"Курсай" по ТУ № 27-3208 от 20.05.2025 г.
Выполнить установку устройства УОК
(черт. 3.407.1-143.1.15)




Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max =42,1 А (Р max=24 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 4,2 А (Р min=2,4 кВт); cosφ=0,92

I2max = 23,6/ (50/5) = 3,93>2
I2min = 2,4/ (50/5) = 0,58>0,25

| Потребитель | U, В | Р, кВт | cosφ | I, А | L, м | ΔU% | Кабель, сечение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Шкаф ШУНО | 380 | 24,0 | 0,92 | 29,0 | 5 | 0,13 | АВБбШв-4х16 |

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. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 17 |

Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ
Опросный лист (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

Взам.инв N
Подпись и дата
Инв N подл.

Формат А3

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

| № п/п | Запрашиваемые данные | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Обозначение | | КТПНГ-40-10/0,4 |
| 2 | Номинальное напряжение ВН/НН, кВ | | 10/0,4 |
| 3 | Трансформатор силовой | | ТМГ-40 |
| 4 | Схема соединения трансформатора | | Y / Y-0 |
| 5 | Исполнение вводов и выводов | | ввод воздушный<br>вывод кабельный |
| 6 | Состояние нейтрали стороны НН | | глухозаземленная |
| 7 | Высоковольтное оборудование на вводе ВН | | |
| 8 | Коммутационный аппарат | | |
| 9 | I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А | | 5 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) | | I-SM 302 NERO |
| 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

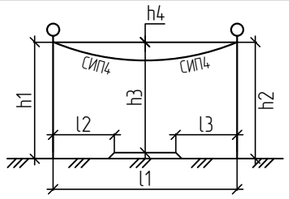
Инв N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН | Лист 2.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А4

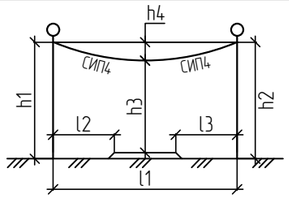
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Установка опор освещение стальная граненая коническая фланцевая | шт. | 11 |
| | высотой 8 метров с Светодиодный светильник, 150 Вт | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

## №1;2;3;4;5 пересечение



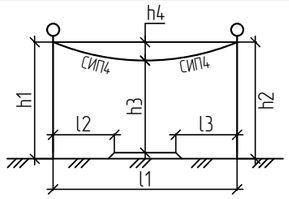

| h1, м | h2, м | h3, м | h4, м | l1, м | l2, м | l3, м | l4, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,0 | 8,0 | 7,5 | 0,5 | 6,0 | 8,0 | 6,0 | - |

## №6;7;8;9;10 пересечение



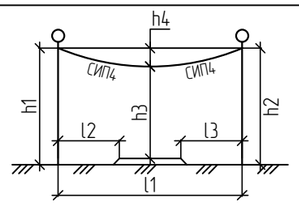

| h1, м | h2, м | h3, м | h4, м | l1, м | l2, м | l3, м | l4, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,0 | 8,0 | 7.5 | 0,5 | 7,0 | 8,0 | 7,0 | - |

## №11;12;13;14;15 пересечение



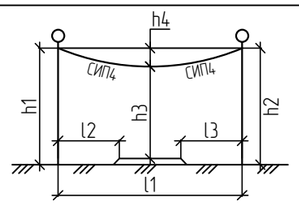

| h1, м | h2, м | h3, м | h4, м | l1, м | l2, м | l3, м | l4, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,0 | 8,0 | 7.5 | 0,5 | 8,0 | 12,0 | 8,0 | - |

## №16;17;18;19;20 пересечение




| h1, м | h2, м | h3, м | h4, м | l1, м | l2, м | l3, м | l4, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8,0 | 8,0 | 7,50 | 0,5 | 4,5 | 9,4 | 18,5 | - |

## №21;22;23;24;25 пересечение




| h1, м | h2, м | h3, м | h4, м | l1, м | l2, м | l3, м | l4, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12,3 | 12,3 | 11,30 | 0,5 | 12,0 | 15,0 | 12,0 | - |

Примечание:

1. Проектируемое освещение, представленное опорами ЛЭП, имеет пересечение с существующими автодорогами шириной 4.5 м, 6 м, 7 м, 8 м и 12 м. Высота провисов проводов и расстояние от откосов дорог до опор определены в таблице пересечений.

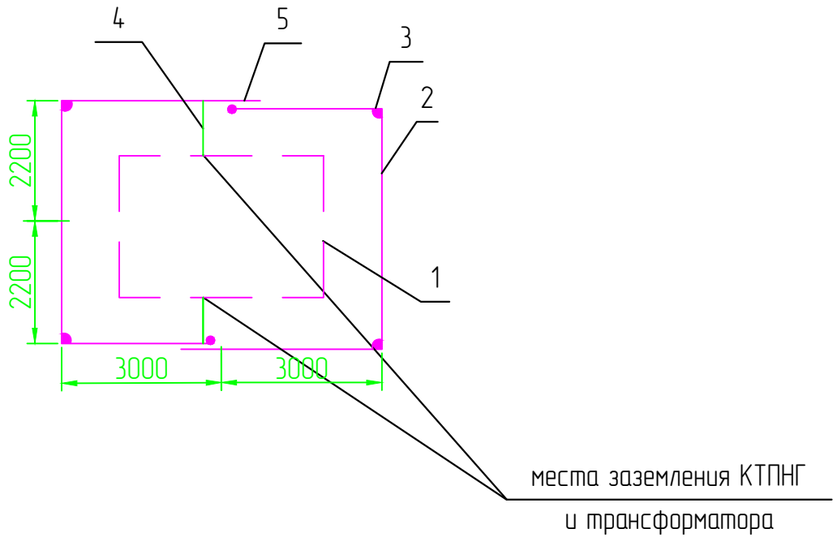
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН |
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов: |
| ГИП | | Табылдиев | | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Ведомость пересечений — ТОО "Стримлайн" |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3




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

## Спецификация к заземлению

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Болт заземления М10 | | | в комплекте трансф-ра |
| 2 | ГОСТ 103-2006 | Сталь полосовая 40х4, м | 25 | 0,7 | |
| 3 | ГОСТ 2590-2006 | Сталь круглая ∅ 16, м | 30 | 4,3 | |
| 4 | ГОСТ 103-2006 | 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 11371-78 | Шайба 12, шт. | 2 | 0,006 | |
| 8 | ГОСТ 4261-82 | Зажим ПС-2, шт. | 4 | 0,5 | |

| 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 2015 г.
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. Расстояние 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.

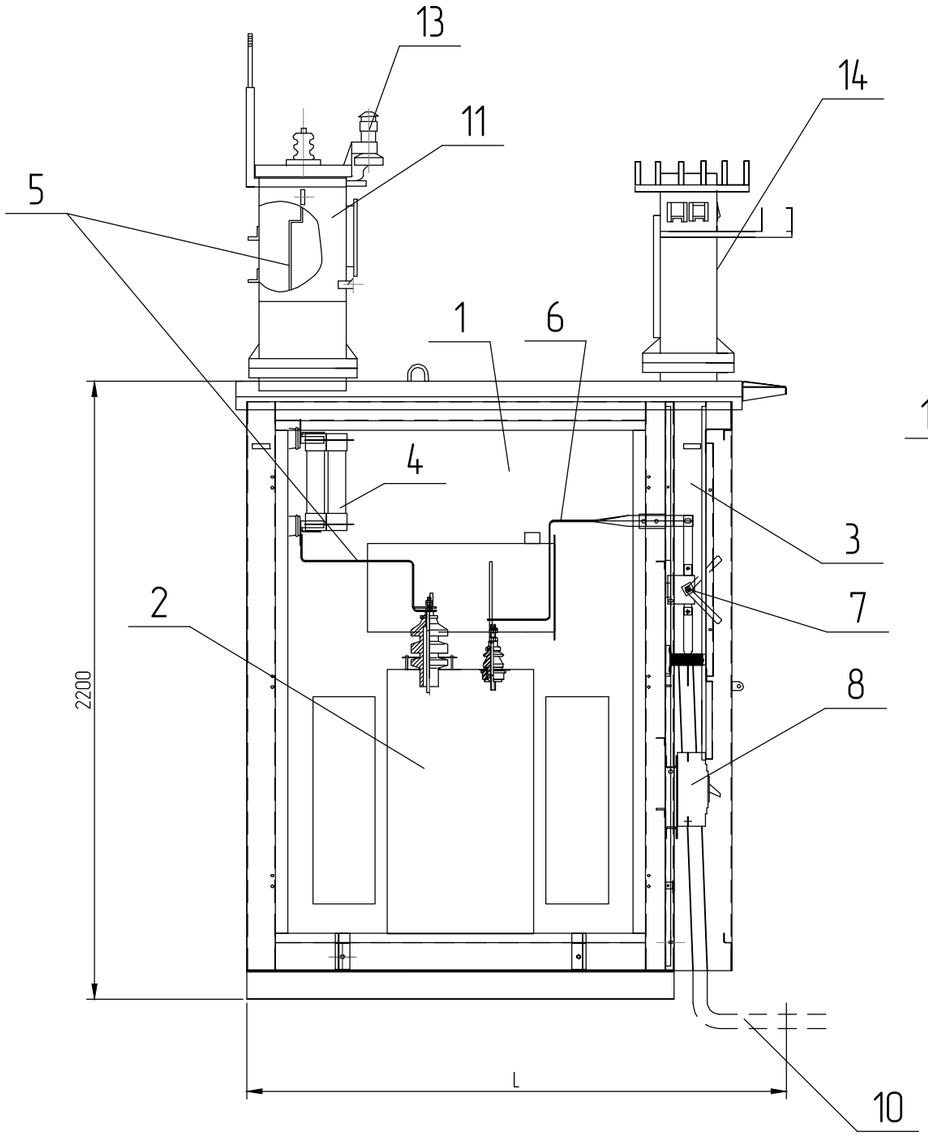
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" | | |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Табылдиев | | | | | РП | 3 | 17 |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Схема заземления КТПНГ-1 | ТОО "Стримлайн" | | |

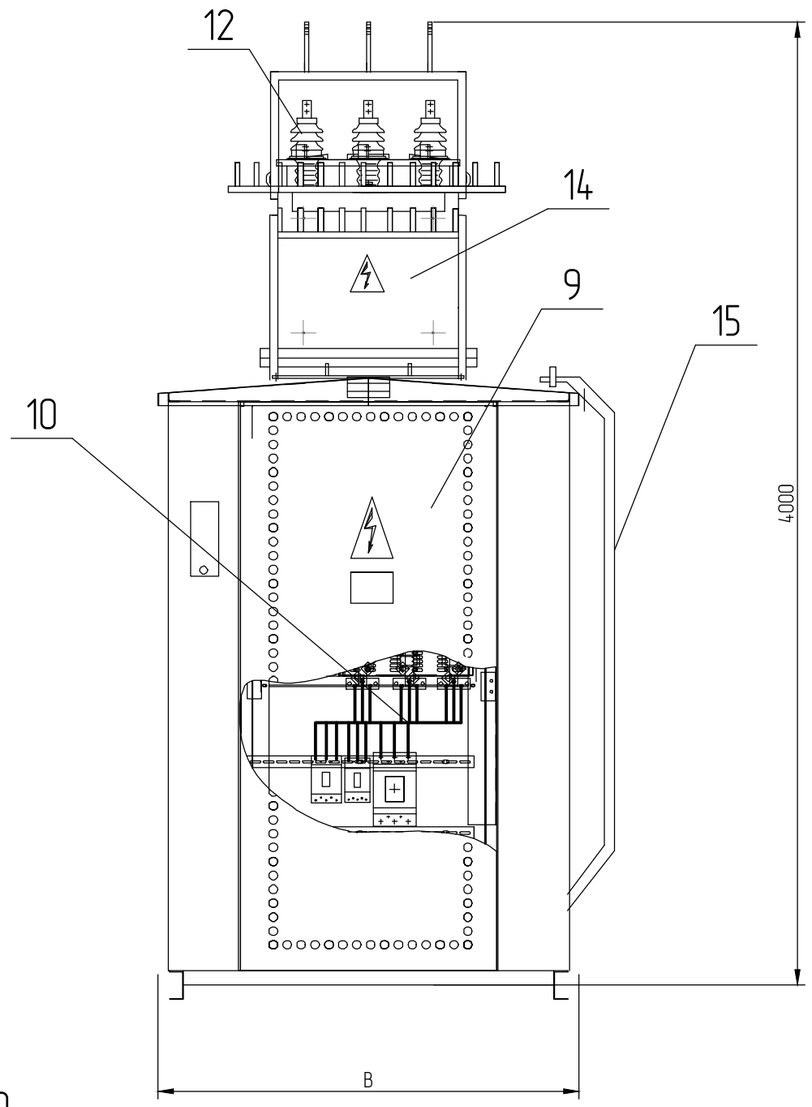
Взам.инв N

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-25...63 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.

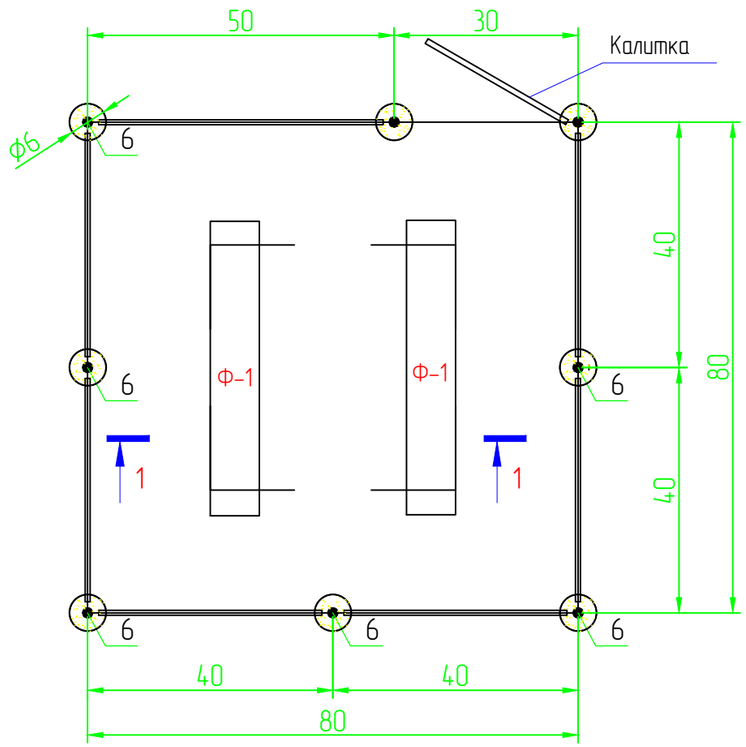
| Взам.инв N | Подпись и дата | Инв N подл. |
|---|---|---|
| | | |

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе КулсарыЖылыойского района Атырауской области | | |
| Разраб. | | Умбет | | | 06.20 | Наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 4 | 17 |
| ГИП | | Губайдуллаева | | | 06.20 | | | | |
| Н.контроль | | Нурланкызы | | | 06.20 | Подключение и общий вид КТПНГ-№1 | ТОО "Стримлайн" | | |

Формат А3

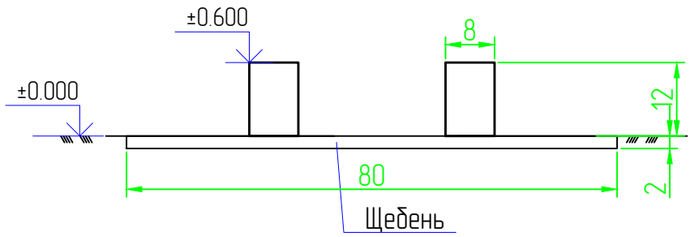
## План фундамента под КТПНГ

М 1:50




## Разрез 1-1

М. 1:50




## Спецификация

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Фундамент под КТПНГ | | | |
| Ф-1 | 221-102-0101-0034 | ФБС 24.4.6-Т, ГОСТ 13579-2018 | 2 | 980,0 | 1960,0 |
| | 211-201-0405 | Щебень М600 фр. 15-20, пропитанный горячим битумом (толщ. 100 мм), ГОСТ 8267-93 | | | 1,6 м $^3$ |
| | | Ограждения и калитка | | | |
| 1 | 214-201-0102-0004 | Уголок $\frac{40х40х5\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ Lобщ=29,00 п.м. | | 2,98 | 86,42 |
| 2 | 214-201-0102-0004 | Уголок $\frac{40х40х5\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=1400 мм | 2 | 2,98 | 8,4 |
| 3 | 214-201-0102-0004 | Уголок $\frac{40х40х5\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=1900 мм | 16 | 2,98 | 90,6 |
| 4 | 214-201-0102-0004 | Уголок $\frac{40х40х5\ ГОСТ\ 8509-93}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ L=50 мм | 42 | 2,98 | 6,26 |
| 5 | 241-102-0160 | Труба $\frac{89х3,0х2600\ ГОСТ\ 10705-80}{В-Ст3сп\ ГОСТ10705-80}$ | 8 | 6,36 | 132,3 |
| 6 | | Дверные петли | 2 | | |
| 7 | 214-401-0113 | Сетка 1-Р-50-3,0, ГОСТ 5336-80 | | | 28,8 м $^2$ |
| 8 | 214-101-0201-0002 | Лист $\frac{Б-ПУ-0-3х90х90\ ГОСТ\ 19903-2015}{Ст3сп3\ ГОСТ\ 14637-89}$, шаг 500 мм | 16 | 0,15 | 2,4 |
| | 212-101-0615 | Бетон кл. В15 (С12/15), W8, F150, ГОСТ 7473-2010 на сульфатостойком цементе | 8 | | 0,4 м $^3$ |
| | 211-201-0405 | Щебень М600 фр. 15-20, пропитанный горячим битумом (толщ. 100 мм), ГОСТ 8267-93 | | | 0,007м $^3$ |
| | 216-201-0103 | Битум строительный БН90/10 ГОСТ 6617-76 | | | 5,6 м $^2$ |
| | | Выемка грунта | | | 0,37 м $^3$ |

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | 17 |

Фундамент и ограждение КТПНГ-1

ТОО "Стримлайн"

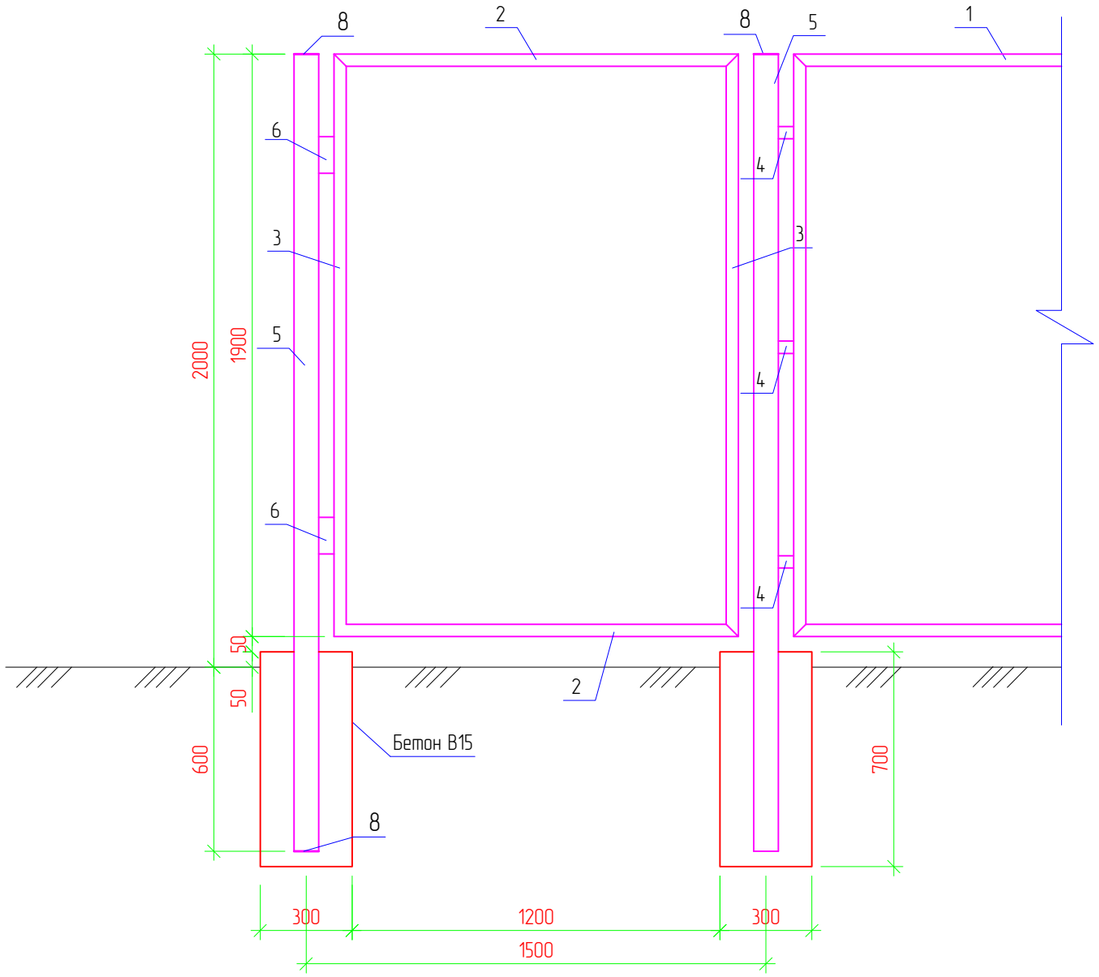
Взам.инв N

Подпись и дата

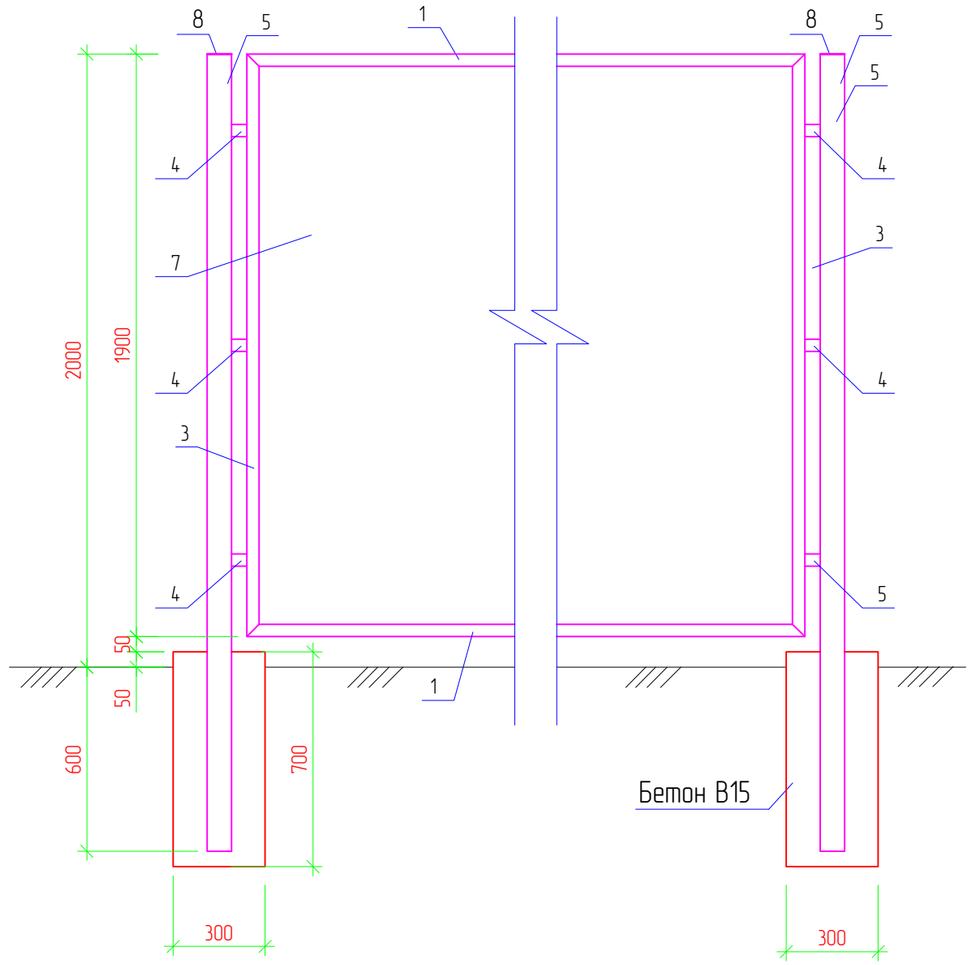
Инв N подл.

Формат А3

## Калитка
М. 1:20




## Ограждение
М. 1:20



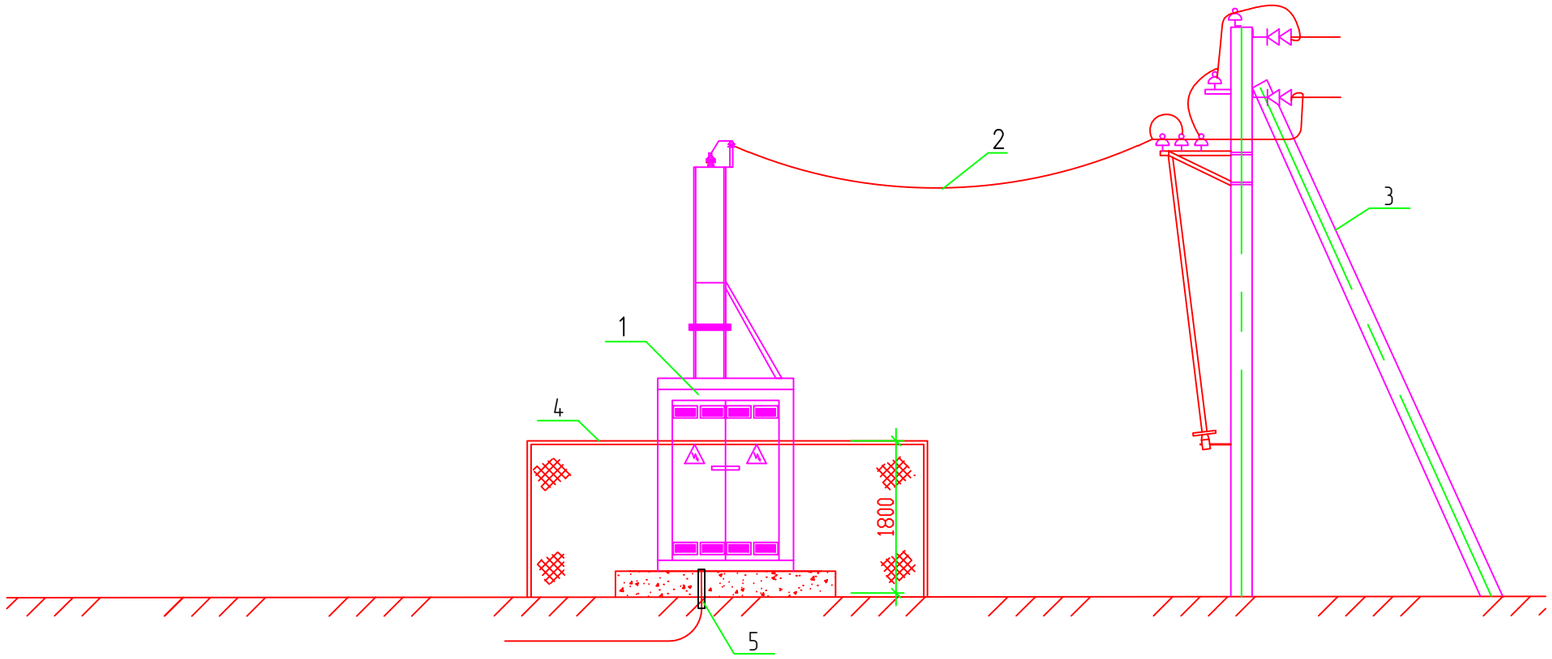

Примечания:

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ø300 мм, глубиной 0,6м.
2. Устойство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В15 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005.
5. Сварку выполнять электродами типа 342А ГОСТ 9467-75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ 5264-80. 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 ГОСТ 10144-89 по поверхности, грунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-81.

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

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН | Лист 5.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А3




| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10/0,4 кВ | КТПНГ | 1 | компл. | |
| 2 | 10 кВ | Провод АС | | | |
| 3 | А10-1 | Проектируемая концевая опора | 1 | шт. | |
| 4 | | Ограждения | | | |
| 5 | | Труба | | | |

1. Допустимый угол присоединения ВЛ-0,4 кВ и КТПНГ не более 30
2. Изоляторы 10 и 0,4 кВ выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
3. Присоединение линии 0,4 кВ осуществляется кабелем.
4. Электропитание наружных светильников осуществляется от фидера уличного освещения проектируемой подстанции.
5. Монтаж и заземление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 6 | 17 |

Расположение электрооборудования 10кВ

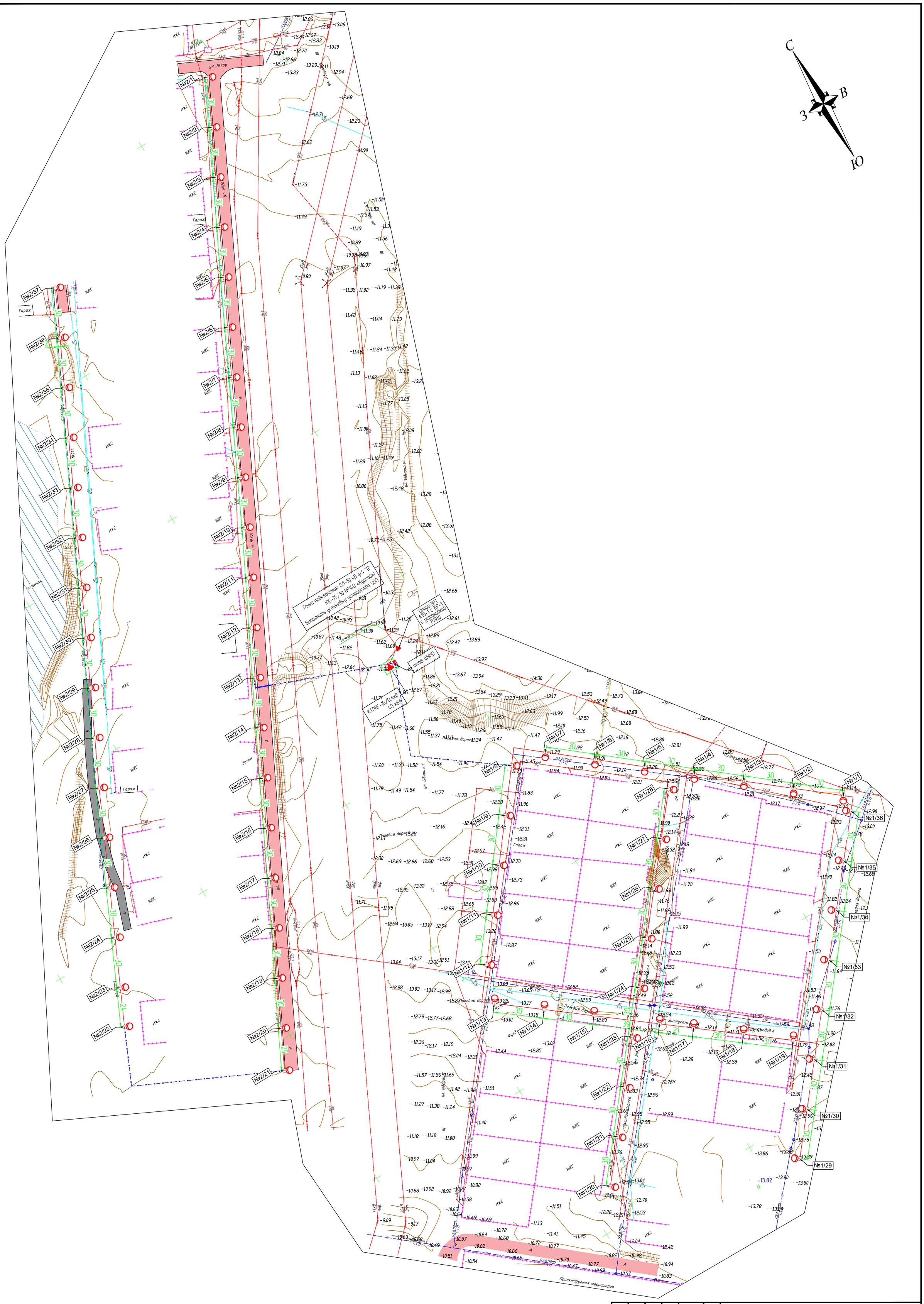
ТОО "Стримлайн"

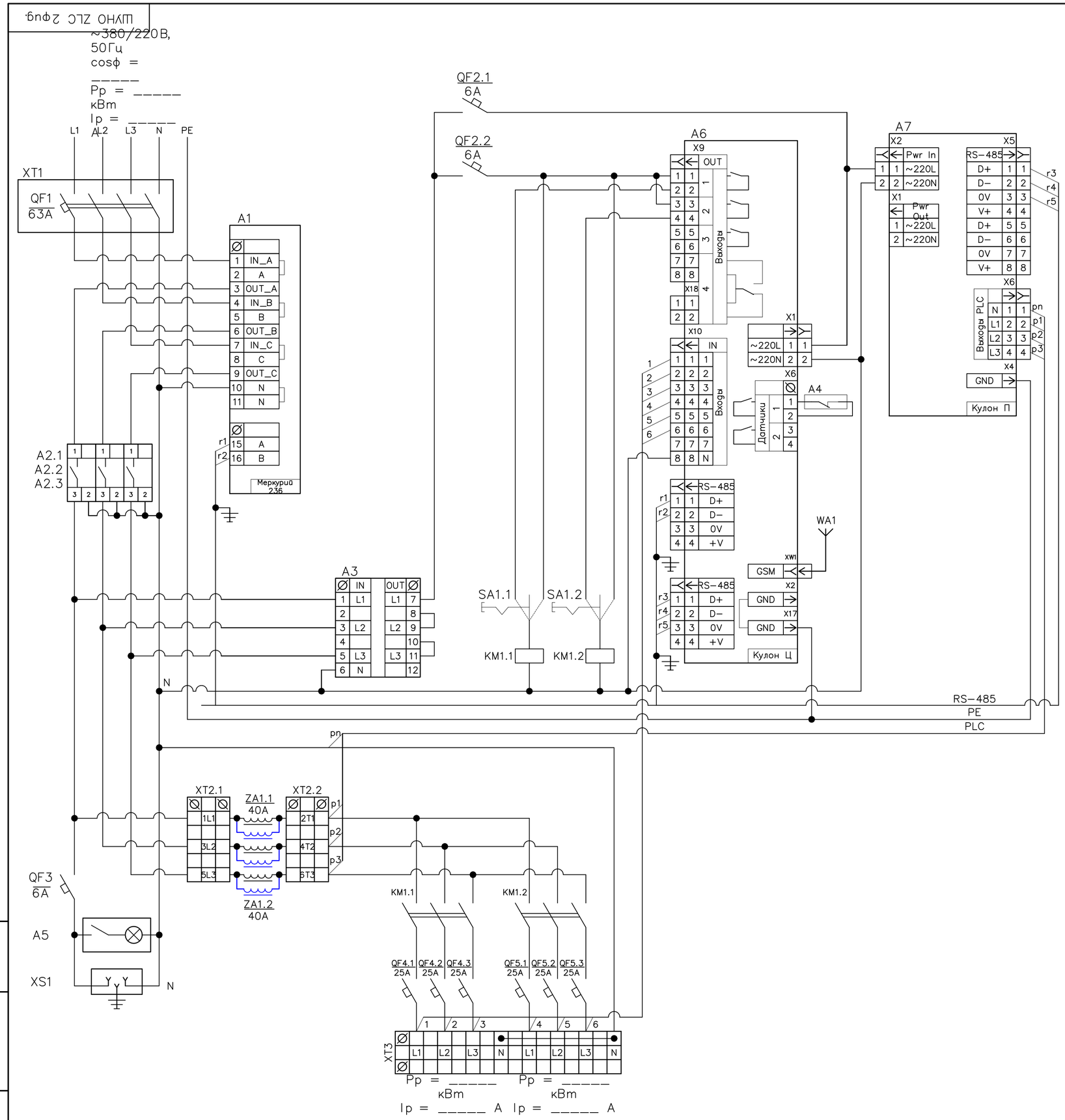
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3


С
В
З
Ю
ул. №209
ул. №201
ул. Абылай-х
ИЖС
Гараж
Точка подключения: В/Л-10 кВ ф.4 "Д" ПС-35/10 №140 «Курсой» Выполнить установку устройства УОП
Опора №1 АС-1 с КР-1 с установкой РЛНД
Точка подключения
шкаф ШУНО
КТПНГ-10/0,4кВ 40 кВА
Проектируемая территория
02/25 _ЭН
Разработка ПСД к проекту "Строительство уличного освещения в городе Кульсары Жылыойского района Атырауской области"
ИЗМ. КОЛ. ЛИСТ N°ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА
Разраб. Айтжанов
ГИП Табылдиев
Проверил Султанова
Наружное электроосвещение
СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
РП 7 17
План прокладки электрических сетей
МАСШТАБ 1:1000
Г. АТЫРАУ
"ТОО Стримлайн"
ФОРМАТ А1
Согласовано
ВЗАМ. ИНВ. N°
ПОДП. И ДАТА
ИНВ. N° ПОДЛ.




| Поз. обозначе-ние | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| A1 | Счётчик Меркурий 236 PQRS | 1 | Инкотес |
| A2 | Реле напряжения РН-260t | 3 | Новатек |
| A3 | Переключатель фаз ПЭФ-301 | 1 | Новатек |
| A4 | Извещатель магнитоконтактный ИО 102-20 Б2М | 1 | |
| A5 | Светильник (освещение шкафа) | 1 | |
| A6 | Кулон-Ц | 1 | Sundrax |
| A7 | Кулон-П | 1 | Sundrax |
| ZA1 | Сетевой фильтр для трехфазной сети, 40А | 2 | Sundrax/Юджен |
| WA1 | Антенна GSM/GPS | 1 | |
| | Прокладка М20 с клеевым слоем (для корпуса RD) | 1 | |
| | | | |
| KM1 | КОНТАКТОР Е 50А 400В АС3 220В 50ГЦ | 3 | Schneider Electric |
| | | | |
| QF1 | АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 4П 63А С 4,5кА 400В | 1 | Schneider Electric |
| QF2 | АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 6А С 4,5кА 230В | 2 | Schneider Electric |
| QF3 | АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 6А С 4,5кА 230В | 1 | Schneider Electric |
| QF4 | АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 25А С 4,5кА 230В | 3 | Schneider Electric |
| QF5 | АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 25А С 4,5кА 230В | 3 | Schneider Electric |
| | | | |
| SA1 | Переключатель кулачковый ПК-1-21, 10А 1Р "1-0-2"_EKF PROxima | 1 | EKF |
| | | | |
| XS1 | Розетка щитовая DIN 2n+t 16А 250В | 1 | IEK/EKF |
| | | | |
| XT1 | Корпус защиты автоматического выключателя 4П | 1 | IEK |
| | | | |
| XT2 | Клемма вводная силовая КВС 6 вводов 6-50мм² проходная серая | 2 | TDM |
| XT3 | Клемма вводная силовая КВС 6 вводов 6-50мм² проходная серая | 2 | TDM |
| | Клемма вводная силовая КВС 6-50мм² синяя | 2 | TDM |
| | | | |

1. Назначение позиций переключателей SA:
   - "0" - отключено;
   - "1" - автоматическое управление (включение/отключение от прибора управления);
   - "2" - включено.
2. Обеспечить раздельные эл.монтажные шины:
   - "N" - нейтральная (электрически изолированная от корпуса);
   - "PE" - корпусная ("Земля", электрически соединенная с корпусом металлического шкафа).
3. Цепи RS-485 вести кабелем FTP-4x2x0.51 Cat.5e Outdoor,
   экран подсоединять на шину PE "Земля" с одной стороны разделки кабеля.
4. Антенну WA1 подключать:
   - разъем GSM к модулю Кулон-Ц,
5. Шкаф из оцинкованной стали, габарит - 1200x750x300 мм.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 02-25-ЭН | | | |
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | | | | |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Табылдиев | | | | | РП | 8 | 17 |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Принципиальная схема ШУНО (КТПНГ-1) | ТОО "Стримлайн" | | |

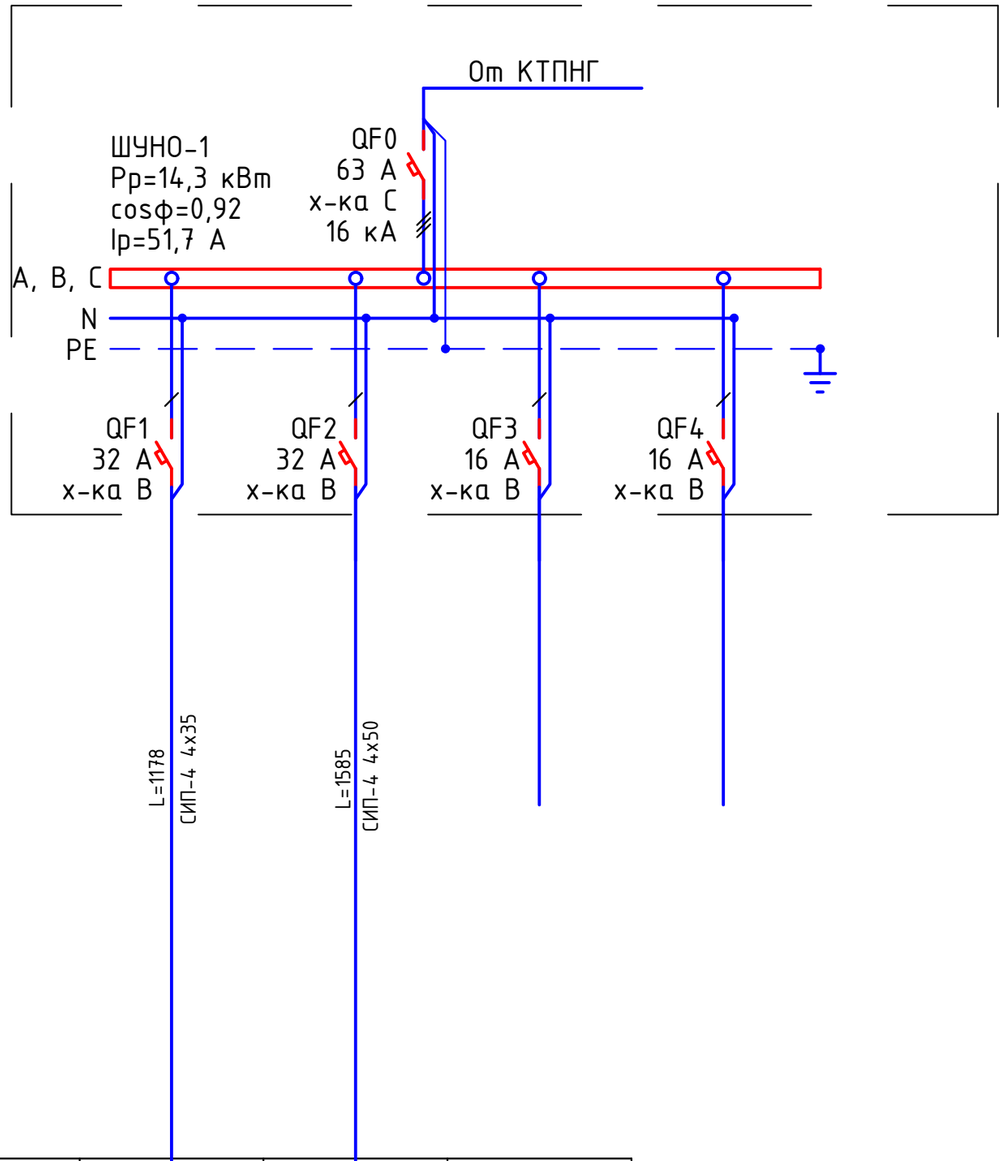
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А2

| Данные питающей сети | | |
|---|---|---|
| Распределительное устройство | Аппарат на вводе<br>Тип<br>Iном., А<br>Расцепитель, А | |
| | Обозначение, тип<br>Напряжение, В<br>Руст., кВт<br>Iрасч., А | |
| Аппарат отходящей линии | Тип<br>Iном., А<br>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 | марка сечение проводника |




## Потребность кабелей и проводов длина, м

| Число и сечение жил, напряжение | Марка | |
|---|---|---|
| | СИП-4 | |
| 4х50 | 2793 | |
| | | |
| | | |

| Электроприемник | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Условное изображение | | | | |
| Номер по плану | | №1/1...1/41 | №2/1...2/54 | |
| Тип | | | | |
| Рном., кВт | | 6,2 | 8,1 | |
| Iном., А | | 28,2 | 36,8 | |
| Наименование механизма | | Освещение периметра | Освещение периметра | |
| Обозначение чертежа принципиальной схемы | | | | |

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 линий с учетом всех ответвлений.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" | | |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 9 | 17 |
| ГИП | | Табылдиев | | | | | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Ящик управления наружным освещением ШУНО. Схема электрическая принципиальная | ТОО "Стримлайн" | | |

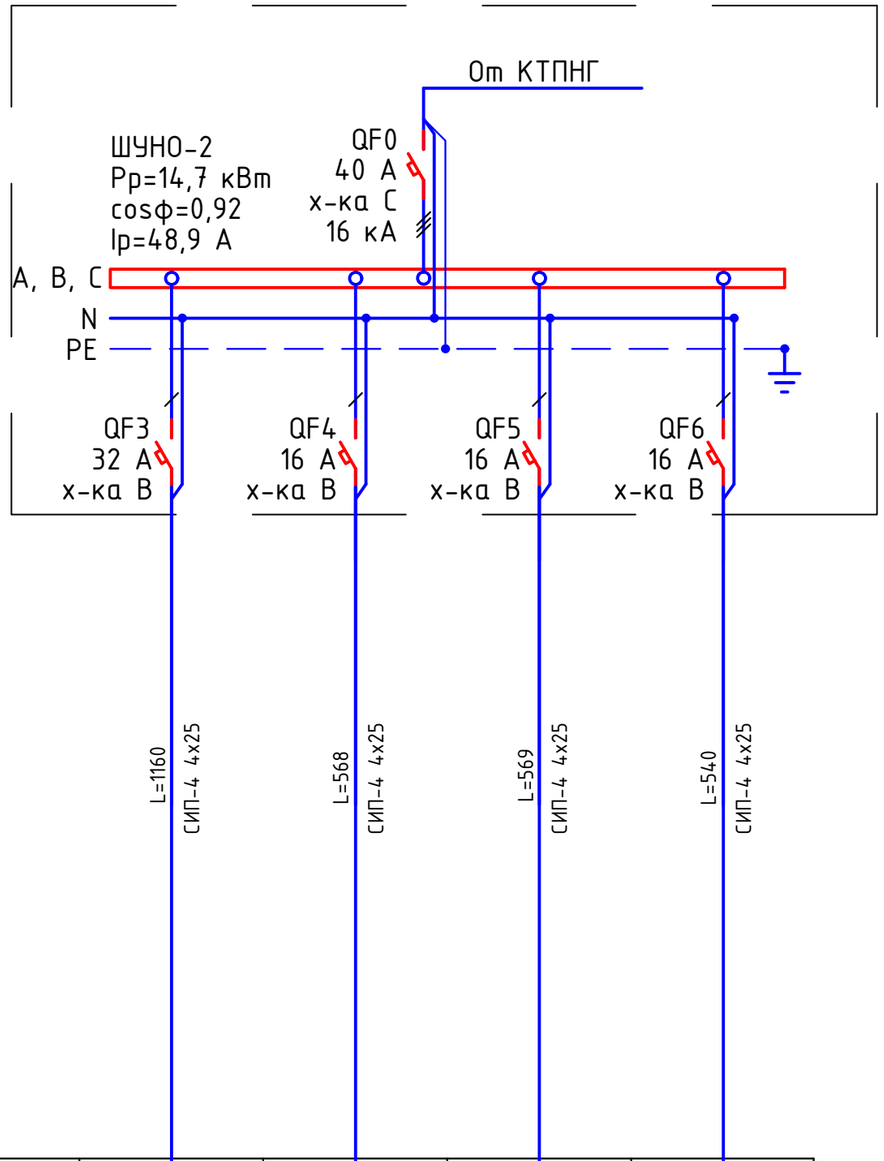
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

| Данные питающей сети | | |
|---|---|---|
| Распределительное устройство | Аппарат на вводе<br>Тип<br>Iном., А<br>Расцепитель, А | |
| | Обозначение, тип<br>Напряжение, В<br>Руст., кВт<br>Iрасч., А | |
| Аппарат отходящей линии | Тип<br>Iном., А<br>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 | марка сечение проводника |




| Электроприемник | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Условное изображение | | | | | |
| Номер по плану | | №3/1...3/39 | №4/1...4/19 | №5/1...5/20 | №6/1...6/19 |
| Тип | | | | | |
| Рном., кВт | | 5,9 | 2,9 | 3,0 | 2,9 |
| Iном., А | | 26,8 | 13,2 | 13,6 | 13,2 |
| Наименование механизма | | Освещение периметра | Освещение периметра | Освещение периметра | Освещение периметра |
| Обозначение чертежа принципиальной схемы | | | | | |

## Потребность кабелей и проводов длина, м

| Число и сечение жил, напряжение | Марка | |
|---|---|---|
| | СИП-4 | |
| 4х25 | 2837 | |
| | | |

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 линий с учетом всех ответвлений.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9,1 | 17 |

Ящик управления наружным освещением ШУНО. Схема электрическая принципиальная

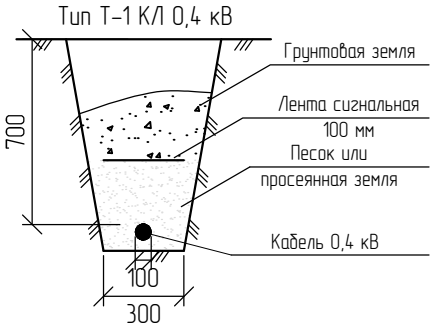
ТОО "Стримлайн"

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

Формат А3

# Объем работ КЛ-0,4 кВ

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Всего | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Рытье траншеи Т-1 L=1414 для прокладки кабеля АВБбШв | $м^3$ | 255,4 | |
| 2 | Обратная засыпка траншей Т-1 L=1414 для прокладки кабеля АВБбШв | $м^3$ | 170,3 | |
| 3 | Объем мелкой просеянной земли или песка | $м^3$ | 85,1 | |
| 4 | Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля | м | 1414 | |
| 5 | Прокладка кабеля АВБбШв 4х25 $мм^2$ в траншее | м | 1414 | |
| 6 | Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки | шт. | 16 | |




* – 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. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 10 | 17 |

Ведомость объемов работ (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

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. | 180 | 1/2-1/40;2/2-2/53;3/2-3/38;4/2-4/18;5/2-5/19;6/2-6/18 | |
| | | | | | |
| | Опора анкерная (концевая) | Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. | 12 | 1/1-1/41;2/1-2/54;3/1-3/39;4/1-4/19;5/1-5/20;6/1-6/19 | |
| | Всего проектиуемых опор | | 192 | | |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

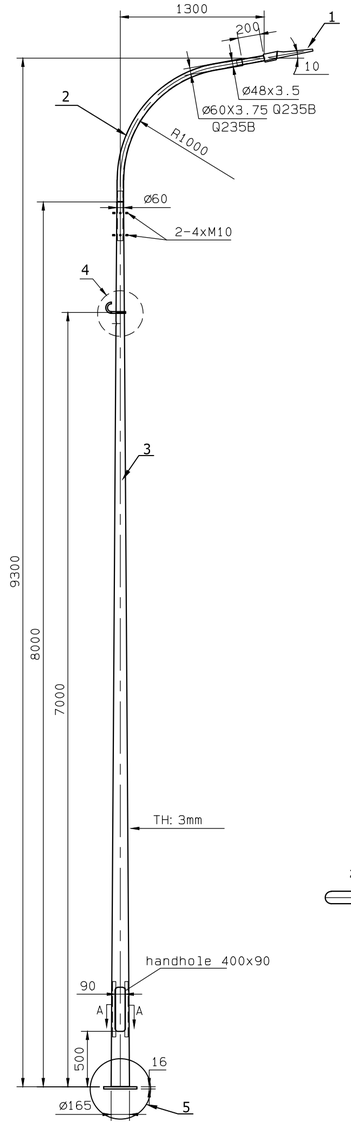
Наружное электроосвещение

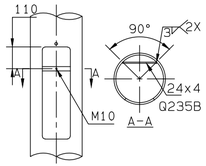
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 11 | 17 |

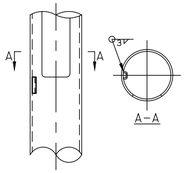
Ведомость опор (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

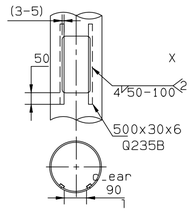
Формат А4

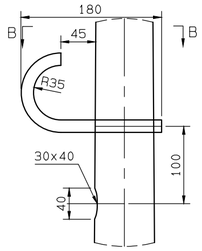



4



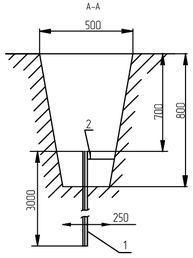
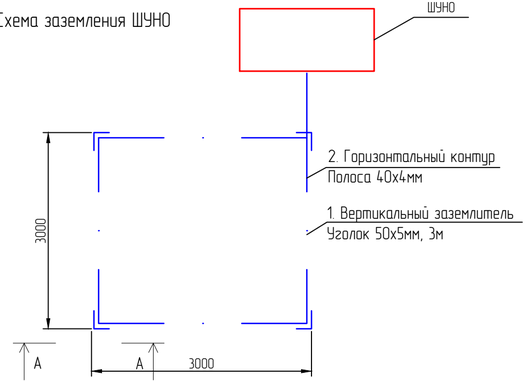



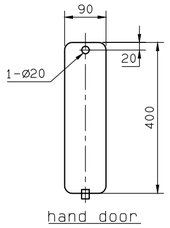

Схема заземления ШУНО



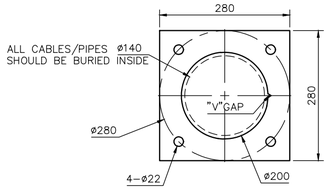

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | VARTON | Светильник 150 Вт, IP66 | 1 шт. | | |
| 2 | | Кронштейн с наклоном 15 градусов | 1 шт. | | |
| 3 | LE18567VE-2 LP 9.3 | Опора фланцевая высотой 8 м | 1 шт. | | |
| 4 | | Крюк с кронштейном и хомутом | | | |
| 5 | | Фундамент под опора | 1 шт. | | |
| | | БЕТОН К/Л. В.7.5 | | 0,16 м3 | |

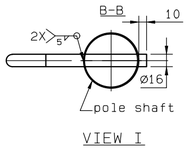
Спецификация на заземление

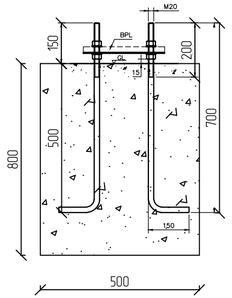
| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Заземление опоры освещения | | | |
| 1 | ГОСТ 8509-93 | Уголок стальной 50x50x5 мм | 3 | | м |
| 2 | ГОСТ 103-76 | Полоса стальная 40x4 мм | 2,5 | | м |
| | | Заземление шкафа ШУНО | | | |
| 1 | ГОСТ 8509-93 | Уголок стальной 50x50x5 мм | 12 | | м |
| 2 | ГОСТ 103-76 | Полоса стальная 40x4 мм | 15 | | м |



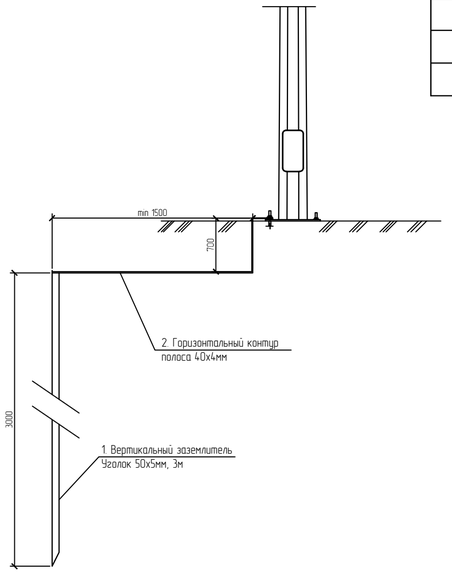

5




Заземление опор освещения




| Изм. | Кол. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | 17 |

Схема подключения опор освещения (КТПНГ-1)

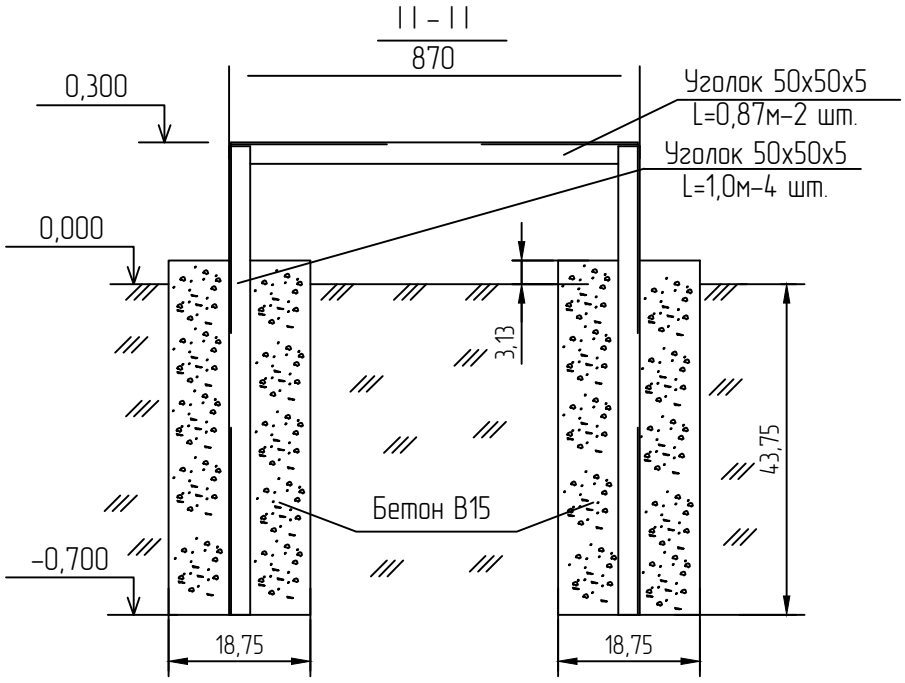
ТОО "Стримлайн"

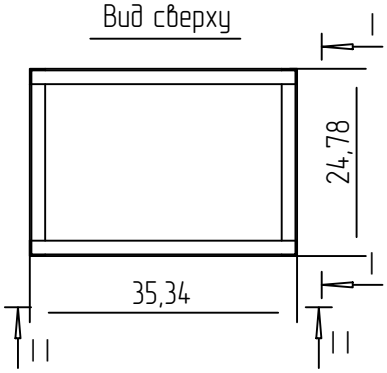
Взам.инв N

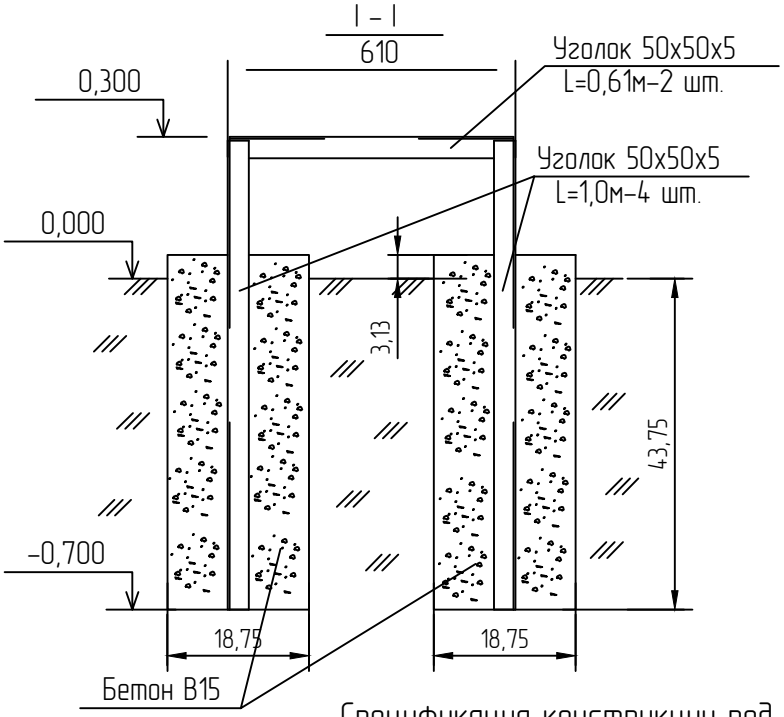
Подпись и дата

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 | 02-25-ЭН |
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 13; Листов: 17 |
| ГИП | | Табылдиев | | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Металлоконструкция под шкаф ШУНО (КТПНГ-1) — ТОО "Стримлайн" |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А4

Кабельно-трубный журнал

| Обозна-чение кабеля, провода | Трасса | | Проход через | | | | Кабель, провод | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | трубу | | | про-тяжной ящик № | по проекту | | | проложен | | |
| | Начало | Конец | Обозна-чение | Диаметр по стандар-ту, мм | Длина, м | | Марка | Кол., число и сечение жил | Длина, м | Марка | Кол., число и сечение жил | Длина, м |
| | КТПНГ | шкаф ШУНО | – | – | – | – | АВБбШв | 4х16 | 5 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №1/39 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 30 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №2/53 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 21 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №3/5 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 85 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №4/11 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 485 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №5/11 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 383 | | | |
| | шкаф ШУНО | проект. опора №6/10 | – | – | – | – | АВБбШв | 4х25 | 290 | | | |
| | проект. опора №1/1 | проект. опора №1/2 | | | | | АВБбШв | 4х25 | 30 | | | |
| | проект. опора №1/40 | проект. опора №1/41 | | | | | АВБбШв | 4х25 | 30 | | | |
| | проект. опора №2/28 | проект. опора №2/29 | | | | | АВБбШв | 4х25 | 30 | | | |
| | проект. опора №3/3 | проект. опора №3/4 | | | | | 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 14 | 17 |

Кабельно-трубный журнал (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

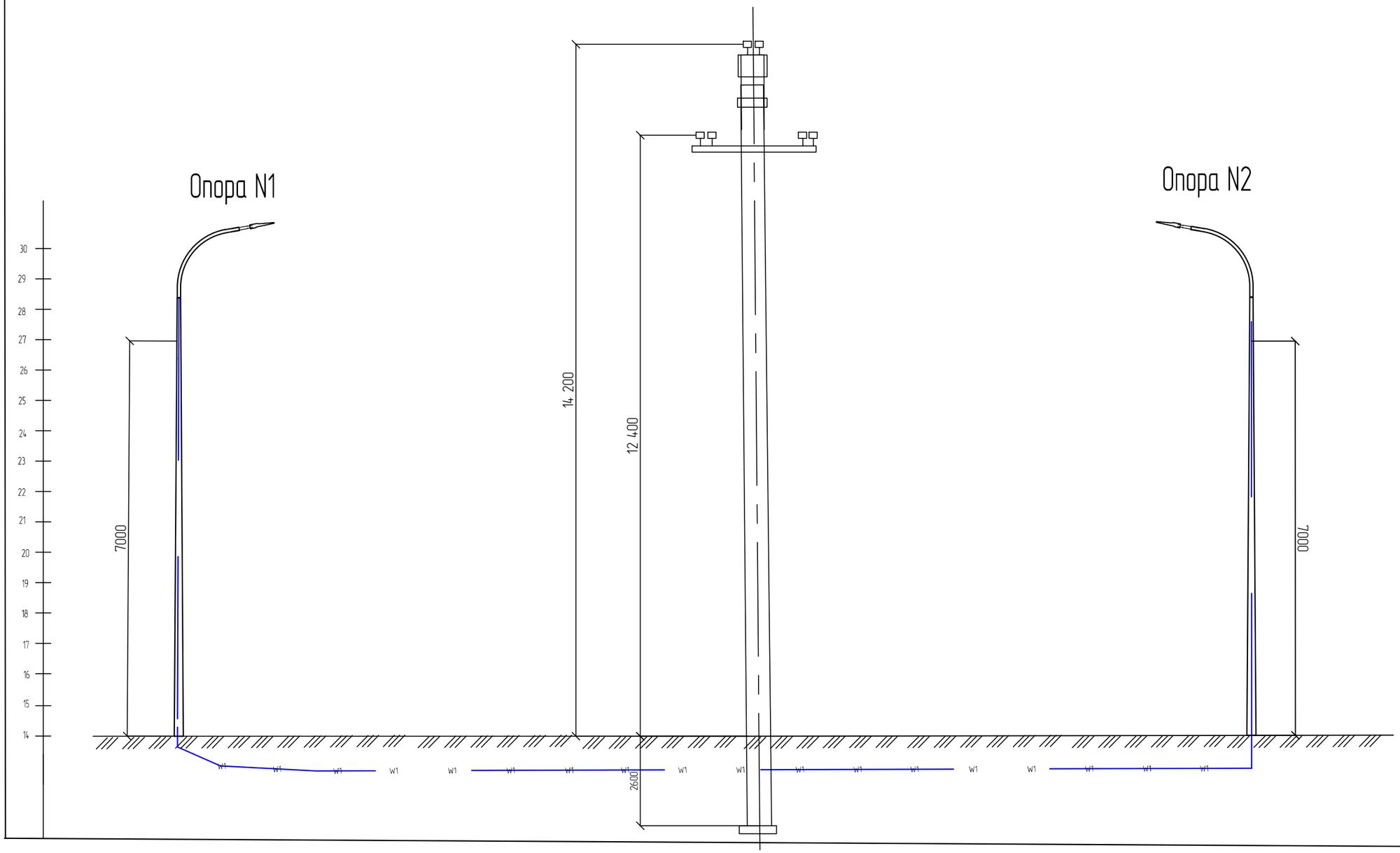
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

# Опора ВЛ 10;35 кВ




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН |
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение |
| ГИП | | Табылдиев | | | | Стадия: РП · Лист: 15 · Листов: 17 |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Профиль пересечения ВЛ 10кВ |
| | | | | | | ТОО "Стримлайн" |

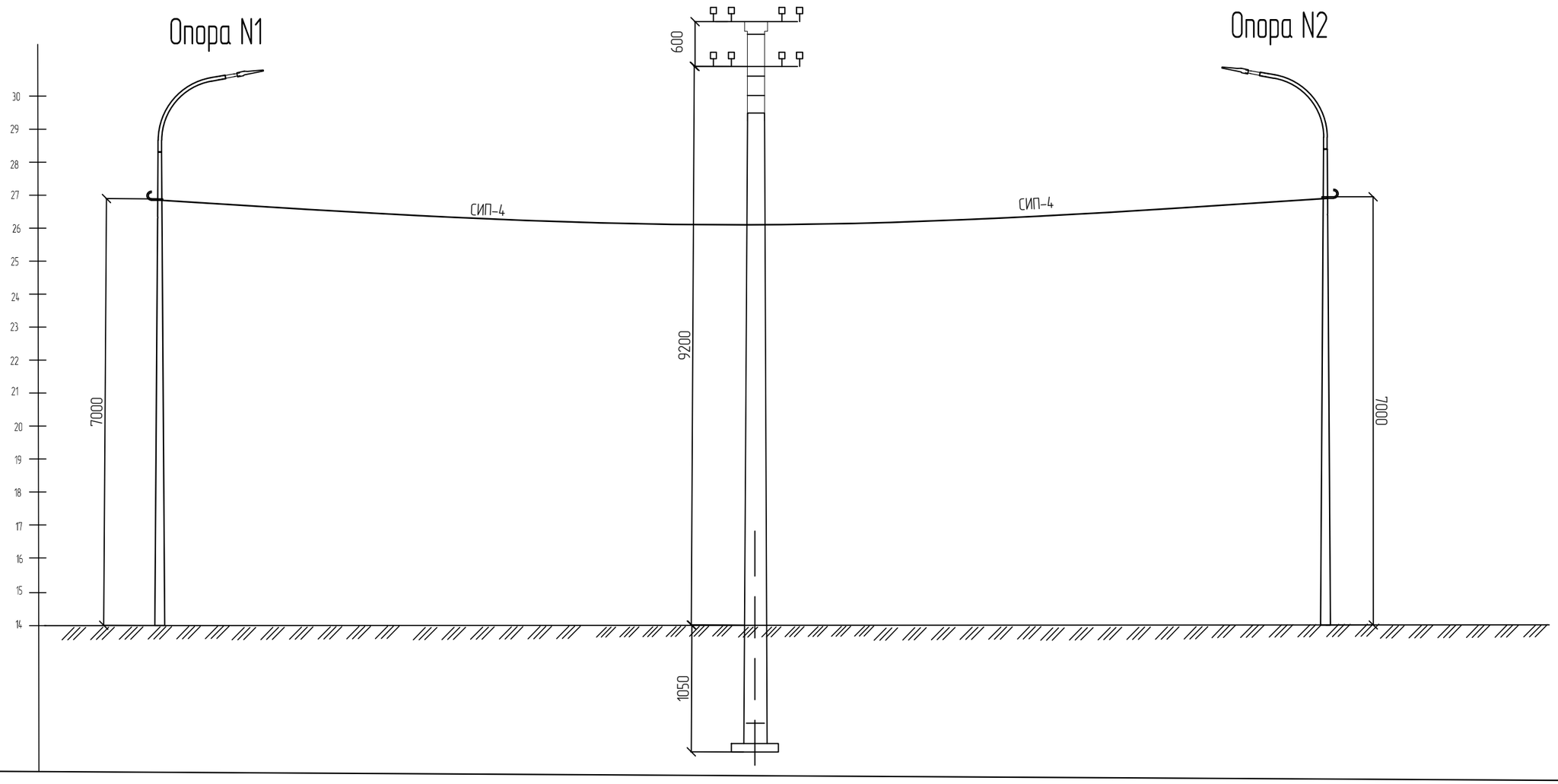
Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А2

# Опора ВЛ 0,4 кВ




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол. | Лист | N&ок. | Подпись | Дата | 02-25-ЭН |
| | | | | | | "Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области" |
| Разраб. | | Айтжанов | | | | Наружное электроосвещение |
| ГИП | | Табылдиев | | | | Стадия: РП · Лист: 16 · Листов: 17 |
| Н.контроль | | Султанова | | | | Профиль пересечения ВЛ 0,4кВ |
| | | | | | | ТОО "Стримлайн" |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А2

| 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 |
| | 1. Оборудование | | | | | | | |
| 1.1 | КТПНГ 10/0,4 40 кВА | Согласно с опросным листом | | | шт. | 1 | | |
| | Электроснабжение | | | | | | | |
| | 2. Кабельно-проводниковая продукция и изделия | | | | | | | |
| 2.1 | Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией, | АВБбШв | | | | | | |
| | сечением 4х16мм$^2$ | | 243-113-0805 | | м | 10 | | |
| | сечением 4х25мм$^2$ | | 243-113-0806 | | м | 1414 | | |
| | | | | | | | | |
| | Муфта соединительная для 4-х жильных кабелей с бумажной | GUSJ-01/4x16-95 | 243-903-4501 | | шт. | 8 | | |
| | изоляцией и стальной ленточной броней, с болтовыми соединителями | | | | | | | |
| 2.2 | Кабельная муфта концевая для пятижильного кабеля напряжением | гек-1КнТ-4х50/120-ВЛ-М | 243-903-2034 | | шт. | 16 | | |
| | до 1 кВ, сечением 4-120 мм$^2$ | | | | | | | |
| 2.3 | Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004 | СИП-4 4х25 | 243-701-0717 | | м | 2837 | | |
| | | СИП-4 4х50 | 243-701-0719 | | м | 2793 | | |
| 2.4 | Труба полиэтиленовая SDR11 Ø63х5,8мм | | 241-201-0410 | | м | 302 | | |
| 2.5 | Сигнальная лента «Осторожно, кабель!» | | 249-101-0101 | | м | 1374 | | |
| | 3.Электроосвещение | | | | | | | |
| 3.1 | Щит наружного освещения | ZEREK LED CONTROL | 515-301-1406 | | компл. | 2 | | ШУНО |
| 3.2 | Опора стальная граненая коническая фланцевая высотой 8 метров | LE18567VE-2 LP 9.3 | | | шт. | 192 | | |
| 3.3 | Кронштейн металлический однорожковый с наклоном 15 градусов | | | | шт. | 192 | | |
| 3.4 | БЕТОН КЛ. В.75 | | | | м3 | 19,4 | | |
| 3.5 | Светодиодный светильник, 150 Вт | BRP392 LED212/NW IP66 | 247-103-2379 | Philips | шт. | 192 | | |
| 3.6 | Блок управления светильником по протоколу 1-10V (PLC модуль) | | 515-301-1309 | | шт. | 192 | | |
| 3.7 | Зажим ответвительный | SLIP 22.127 | | | шт | 192 | | |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб. | | Айтжанов | | | |
| ГИП | | Табылдиев | | | |
| Н.контроль | | Султанова | | | |

02-25-ЭН.С

"Строительство уличного освещения в городе Кулсары Жылыойского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | 17 |

Спецификация оборудования изделий и материалов (КТПНГ-1)

ТОО "Стримлайн"

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 |
| 3.8 | Распределительная коробка T160, влагозащищенная, IP 66 | | 247-202-1324 | | шт | 192 | | |
| 3.9 | Заземляющий зажим | SM 2.21 | | | шт | 192 | | |
| 3.10 | Медный провод неизолированый | МГ 16 | | ENSTO | м | 192 | | |
| 3.11 | | | | | | | | |
| | 4.Такелаж | | | | | | | |
| 4.1 | Гайка колпачковая | M24, DIN 1587 | | | шт | 55 | | |
| 4.2 | Трос стальной | ∅8 мм | | | шт | 13 | | в комплекте 50 м. |
| 4.3 | Талреп крюк-кольцо | M16, DIN 1480 | | | шт | 29 | | |
| 4.4 | Коуш | 8мм, DIN 6899 | | | шт | 63 | | |
| 4.5 | Зажим для троса | 8мм, DIN 741 | | | шт | 48 | | |
| | 5. Прочее | | | | | | | |
| 5.1 | Металлоконструкция под шкаф ШУНО | | | | компл. | 1 | | |
| 5.2 | Уголок стальной 50x50x5 мм, L=3 м | ГОСТ 8509-93 | | | м | 6,96 | | |
| 5.3 | Бетон В15 | | | | $м^3$ | 0,27 | | |
| 5.4 | Заземление шкафа ШУНО: | | | | компл. | 1 | | |
| 5.5 | Уголок стальной 50x50x5 мм, L = 3 м | ГОСТ 8509-93 | | | м | 12 | | |
| 5.6 | Полоса стальная 40x4 мм | ГОСТ 103-76 | | | м | 15 | | |
| 5.7 | Заземление опор освещения: | | | | | | | |
| 5.8 | Уголок стальной 50x50x5 мм, L = 3 м | ГОСТ 8509-93 | | | м | 3 | | |
| 5.9 | Полоса стальная 40x4 мм | ГОСТ 103-76 | | | м | 2,5 | | |
| 5.10 | Песок | | | | $м^3$ | 34,1 | | |
| 5.11 | Горизонтальное направленное бурение | | | | шт/м | 2/44 | | |
| 6.1 | Установка разъединителя на концевой опоре | КР-1(3.407.1-143.1.22) | | | шт. | 1 | | |
| 6.2 | кронштейн РА-1 | 3.407.1-143.8.64 | | | шт. | 2 | 27,6 | |
| 6.3 | кронштейн РА-2 | 3.407.1-143.8.65 | | | шт. | 2 | 4 | |
| 6.4 | кронштейн РА-3 | 3.407.1-143.8.69 | | | шт. | 4 | 24 | |
| 6.5 | кронштейн РА-4 | 3.407.1-143.8.66 | | | шт. | 2 | 3 | |
| 6.6 | хомут Х-7 | 3.407.1-143.8.67 | | | шт. | 2 | 1,4 | |
| 6.7 | хомут Х-8 | 3.407.1-143.8.68 | | | шт. | 6 | 1,4 | |

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 |
| 6.8 | проводник ЗП-1 | 3.407.1-143.8.54 | | | м | 10 | 1,6 | |
| 6.9 | изолятор ШФ20-В | ГОСТ 30531-97 | | | шт. | 8 | 1,8 | |
| 6.10 | колпачок К-6 | ГОСТ 30531-97 | | | шт. | 8 | 0,04 | |
| 6.11 | крепление провода | 3.407.1-143.1.28 | | | шт. | 2 | | |
| 6.12 | зажим ПА | ГОСТ 4261-82 | | | шт. | 6 | | |
| 6.13 | разъединитель РЛНД 1-10/400 | ТУ 16-520.151-83 | | | шт. | 1 | 65 | |
| 6.14 | привод ПРНЗ-10 У1 | ТУ 16-520.151-83 | | | шт. | 2 | 21 | |
| 6.15 | ошиновка (провод ВЛ) | ГОСТ 4261-82 | | | м | 12 | | |
| 6.16 | болт М12х40 | ГОСТ 7798-70 | | | шт. | 22 | 0,1 | |
| 6.17 | гайка М12 | ГОСТ 5915-70 | | | шт. | 22 | 0,04 | |
| 6.18 | шайба М12 | ГОСТ 11371-78 | | | шт. | 22 | 0,02 | |
| 6.19 | зажим аппаратный А2А | ГОСТ 23065-78 | | | шт. | 12 | | |
| | 7. Опора анкерная | А10-1 (3.407.1-143.1.10) | | | шт. | 1 | | |
| 7.1 | стойка СВ105-3,5 | СТ РК 2387-2013 | | | шт. | 2 | | |
| 7.2 | плита П-3и | ГОСТ 13015-2012 | | | шт. | 2 | | |
| 7.3 | траверса ТМ6 | 3.407.1-143.8.6 | | | шт. | 1 | | |
| 7.4 | оголовок ОГ2 | 3.407.1-143.8.27 | | | шт. | 2 | | |
| 7.5 | оголовок ОГ5 | 3.407.1-143.8.28 | | | шт. | 1 | | |
| 7.6 | хомут Х1 | 3.407.1-143.8.49 | | | шт. | 1 | | |
| 7.7 | болт Б5 | 3.407.1-143.8.39 | | | шт. | 1 | | |
| 7.8 | кронштейн У1 | 3.407.1-143.8.40 | | | шт. | 1 | | |
| 7.9 | стяжка Г1 | 3.407.1-143.8.44 | | | шт. | 2 | | |
| 7.10 | проводник ЗП1 | 3.407.1-143.8.54 | | | шт. | 2 | | |
| 7.11 | изолятор ШФ-20В | ГОСТ 22863-77 | | | шт. | 1 | | |
| 7.12 | колпачок К-6 | ГОСТ 18380-80 | | | шт. | 1 | | |
| 7.13 | крепление провода | 3.407.1-143.1.28 | | | шт. | 1 | | |
| 7.14 | зажим ПС-2 | ГОСТ 4261-82 | | | шт. | 2 | | |
| 7.15 | зажим ПА | ГОСТ 4261-82 | | | шт. | 3 | | |
| 7.16 | подвеска натяжная изолирующая | 3.407.1-143.1.30 | | | шт. | 3 | | |

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.