# Товарищество с ограниченной ответственностью «Игілік Стройпроект»

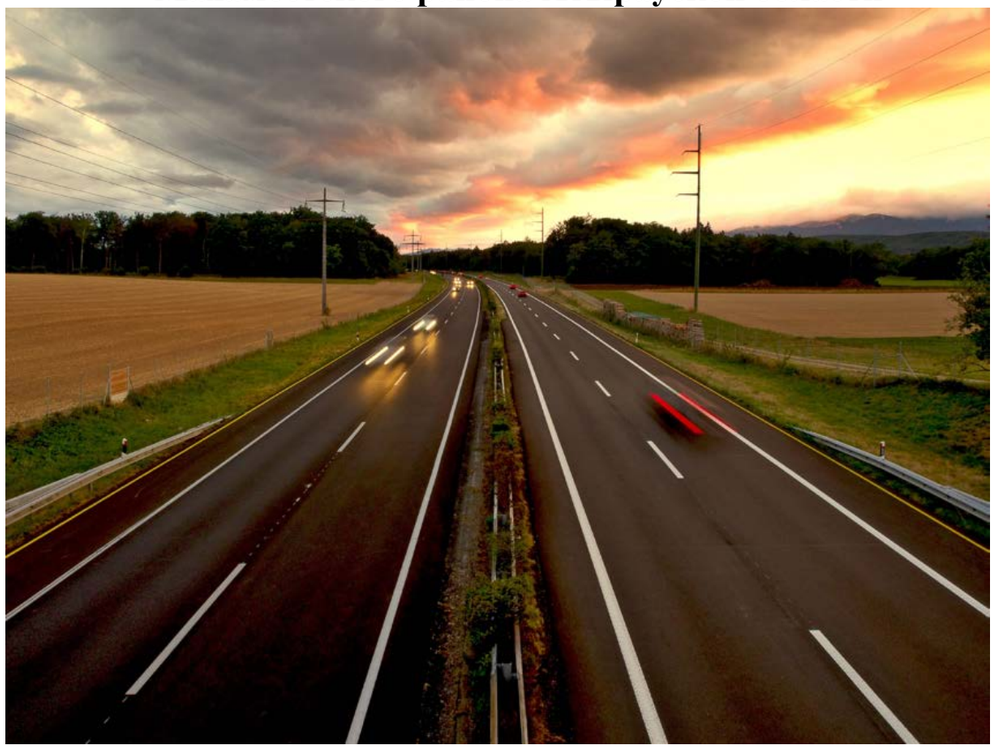
**Қазақстан республикасы, 050000**
**Алматы қаласы, Ауэзов ауданы**
**Жандосов көшесі, 150/2 үй, кв.1 e-mail: igilik.stroyproect@gmail.com**
**тел.: 87474027784**

**Республика Казахстан, 050000**
**г.Алматы, Ауэзовский район**
**ул.Жандосова, дом 150/2, кв.1**
**e-mail: igilik.stroyproect@gmail.com**
**тел.: 87474027784**

---

**ЛИЦЕНЗИЯ: 17017332 от 06.10.2017 года**
**Заказ: ИСП-25-03/2022-АД**

## Капитальный ремонт внутри поселочный дороги в селе Талдыколь Бейбарыского сельского округа Махамбетского района Атырауской области



**Том-7. Книга 2. Переустройство сетей ЭН**

**<u>Заказчик:</u>Государственное учреждение "Махамбетский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства"**

**Алматы, 2022 г.**

Формат А3

**Товарищество с ограниченной ответственностью «Игілік Стройпроект»**

# Капитальный ремонт внутри поселочный дороги в селе Талдыколь Бейбарыского сельского округа Махамбетского района Атырауской области

**Том-7. Книга 2. Переустройство сетей ЭН**

**<u>Заказчик:</u> Государственное учреждение "Махамбетский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства, архитектуры и градостроительства"**

**<u>Исполнитель:</u> ТОО «Игілік Стройпроект»**

**Директор**
**ТОО «Игілік Стройпроект»** **Муканов К.Н.**

**Главный инженер проекта** **Тойғожа Ж.Б.**

**Алматы, 2022 г.**

Формат А3

**«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 – 6109

«07» 09 2022 ж./г.

«Электр энергиясымен жабдықтаудың техникалық шарты»

1. Махамбет аудандық тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары, құрылыс, сәулет және қалақұрылысы бөлімі
2. Электрмен жабдықтау объектісі: кірме жолына көше жарық шамдары
3. Объектінің орналасқан жері: Махамбет ауданы, Талдыкөл ауылының кірме жолы
4. Электр тұтынуының рұқсат етілген қуаты: 24кВт, кернеуі 380В
5. Электр энергиясын тұтыну сипаты: үнемі
6. Электрмен жабдықтаудың сенімділік дәрежесі: III
7. Қуаттың рұқсат етілген коэффициенті: 10кВ - $\cos\varphi \geq 0.93$
8. Қосылу нүктелері: электр энергиясымен жабдықтау үшін (ҚС-35/10кВ №14 «Сорочинко») қолданыстағы ӘЖ-10кВ ф.1 «Д» арқылы ӘЖ-10кВ құрылысы жүргізілсін.
9. Қойылатын негізгі техникалық талаптар:

- бірінші дәнекер тіреуіне РЛНД-10 орнатылсын,
- СЖТҚС-10/0,4кВ орнатылсын, СЖТҚС-10/0,4кВ саны және трансформаторлар қуаты жоба бойынша анықталсын,
- 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.

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

Орынд.: БДҚ, 99 42 22

| Ведомость листов | | |
|---|---|---|
| № п/п | Наименование | Примечание |
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема электрическая принципиальная шкафа управления ЯУО | |
| 3 | Однолинейная расчетная схема ЯУО. Кабельный журнал | |
| 4 | Ведомость объемов работ. | |
| 5 | Пример установки ящика ЯУО на опоре. | |
| 6 | Внешний вид опоры освещения. Фундамент для опоры освещения. | |
| 7 | План наружного освещения. М 1:500 (начало) | |
| 8 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение1) | |
| 9 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение2) | |
| 10 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение3) | |
| 11 | План наружного освещения. М 1:500 (окончание) | |
| | | |
| | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ РК | Правила устройства электроустановок | |
| | Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 | |
| А10-92 | Заземление и зануление электроустановок | |
| РДС РК 4.04-191-2002 | Методические указания по проектированию | |
| | городских и поселковых электрических сетей | |
| Серия 3.407-150 | Заземляющие устройства опор воздушных линий | |
| | электропередачи напряжением 0,38;6;10;20;35 кВ. | |
| Серия 3.407.1-143. Выпуск II | Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. | |
| | Опоры на базе железобетонных стоек длиной | |
| | 11м. Рабочие чертежи. | |
| Серия 3.407.1-143. Выпуск I | Железобетонные опоры ВЛ 10кВ. | |
| | Опоры на базе железобетонных стоек длиной | |
| | 10,5м. Рабочие чертежи. | |
| СП РК 4.04-107-2013 | Электротехнические устройства | |
| ГОСТ 21.607-2014 | Правила выполнения рабочей документации наружного | |
| | электрического освещения | |
| СП РК 2.04-104-2012 | Естественное и искусственное освещение | |
| ОАО "РОСЭП" | Одноцепные, двухцепные и переходные железобетон- | |
| шифр №26.0008 | ные опоры ВЛИ-0,38кВ с проводами типа СИП-2А | |
| | с линейной арматурой ООО "СИКАМ". | |
| | | |
| | Прилагаемые документы | |
| -ЭС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | 7 листов |
| -ЭМ.ОЛ-1 | Опросный лист РУ-10 кВ | 1 лист |
| -ЭМ.ОЛ-2 | Опросный лист РУ-0,4 кВ | 1 лист |
| | | |

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Главный инженер проекта: _____ *Тойқожа Ж.Б.*

Согласовано:

| | | |
|---|---|---|
| [redacted].2022 | | |
| Ахмаров А. | | |
| А.Д. | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Общие указания

Проект наружного электроосвещения объекта: «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район».
Проект наружного электроосвещения выполнен по 3-й категории надёжности электроснабжения.
- построить ЛЭП-10кВ отпайку от ближайшей опоры ВЛ-10кВ Л-№14 ПС-35/10кВ «Сорочкино» до проектируемого ТП-10/0,4кВ;
- установить комплектную трансформаторную подстанцию наружной установки КТПГ-1х25кВА.

Для электропитания светильников предусмотрен шкаф управления наружным освещением (ЯУО) Подключение шкафа освещения предусмотрено от ближайшей существующей опоры ВЛ-0,4кВ. ЯУО установить на проектируемой опоре. Управление наружным освещением осуществляется посредством таймера и фоторелеи что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика. Для выбора режима управления в ЯУО установлен переключатель режимов. Для учета электроэнергии используются счетчик электрической энергии установленный в ЯУО. Принятая проектом освещенность составляет не менее 10 лк согласно СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012.

Подключение до ЯУО проложить ВЛ-0,4кВ проводом марки СИП4 сеч.4х25мм2 на ж/б опорах. От ЯУО воздушным подвесом произвести прокладку провода СИП4 сеч.4х25мм2 по опорам. Освещене выполнить светильниками типа Победа LED-80-ШБ/К50 со светодиодными лампами мощностью 80Вт.

### Меры безопасности и защитные мероприятия

Защитное заземление светильников наружного освещения обеспечивается подключением металлических опор к проводнику -PEN-. Защитное заземление ЯУО выполнить к внешнему контуру заземления ТП.
Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению. Заземление опор выполнить согласно серии 3.407-150, ЭС 07 "Заземлитель из одного вертикального электрода для железобетонных опор ВЛ 6; 10; 20; 35 кВ". Опоры проходящие в населённой местности применяется тип заземлителя "4".

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК, СН РК

Основные технические показатели:

| | |
|---|---|
| Категория надежности электроснабжения | - 3; |
| Напряжение питающей сети | - 380/220 В; |
| Общая расчетная мощность | - 4,32 кВт; |
| Расчетный ток | - 6,9 А; |
| Общее количество светильников | - 54 шт; |
| Общая протяжённость трассы наружного освещения | - 1692 м |

Технико-экономические показатели

| Наименование | Ед.изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|
| Категория электроснабжения | | III | |
| Напряжение сети | кВ | 10 | |
| Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ с одним тр-м 25 кВА | компл. | 1 | |
| Протяженность ВЛ-10 кВ | м | 3х16 | |
| | | | |

Ведомость опор

| Наименование | Тип | Кол. | № на плане |
|---|---|---|---|
| Концевая анкерная опора | А10-2 | 1 шт. | 1 |
| Промежуточная одноцепная опора | П25 | 1 шт | 4 |
| Анкерная концевая одноцепная опора | А25 | 2 шт | 2,5 |
| Угловая анкерная одноцепная опора | УА25 | 1 шт | 3 |
| | | | |
| | | | |

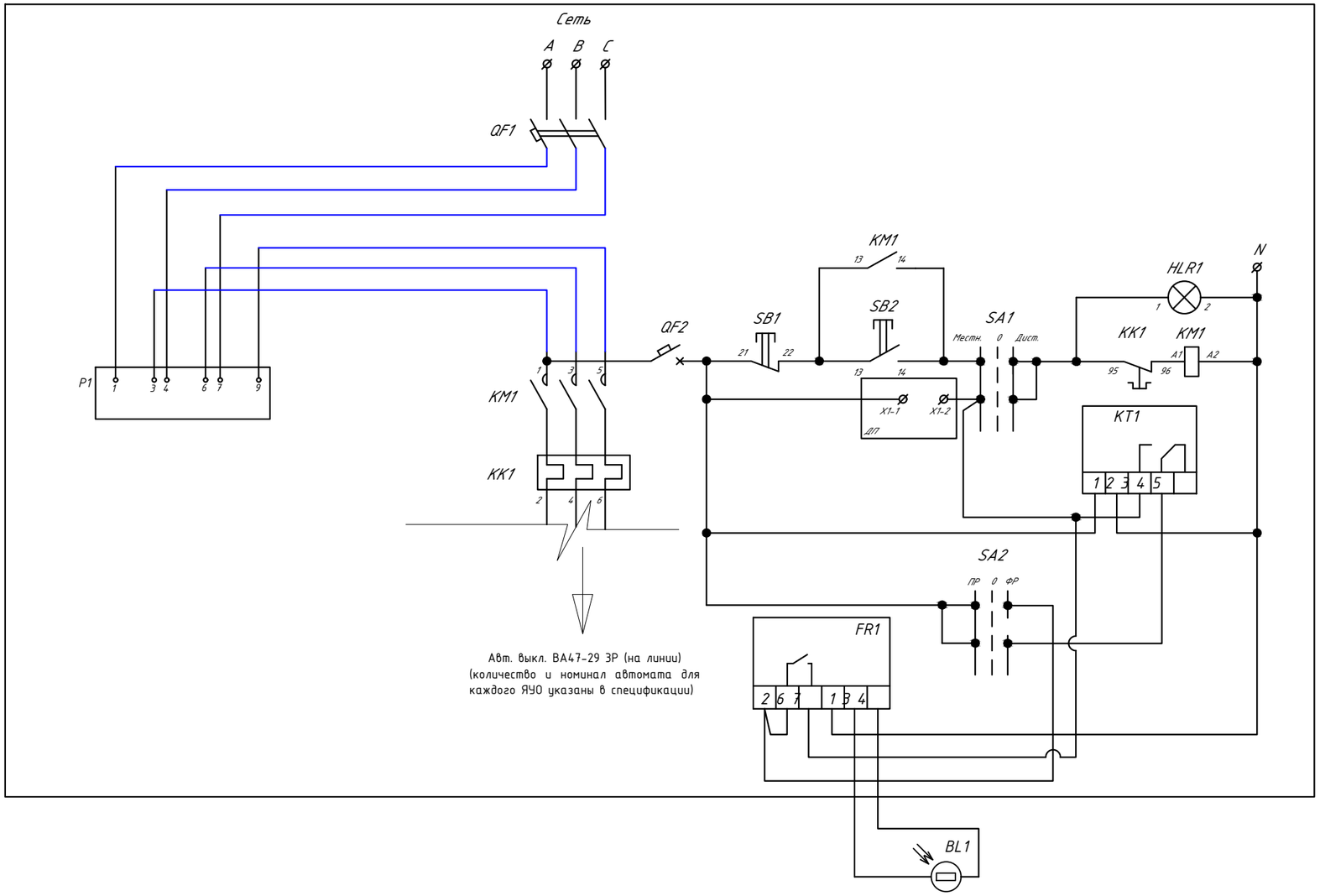
Ведомость опор

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| №6-№59 | ОГК-10-(ГЦ) | Стойка ОГК-10 с кронштейном для одного светильника и одним светильником Победа LED-80-ШБ/К50 80Вт. | 54 | |

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | |
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | | РП | 1 | 11 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | Общие данные | ТОО "Игілік Стройпроект" | | |

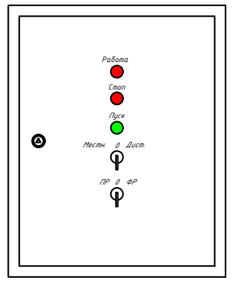
№

# Схема электрическая принципиальная ЯУО




| Поз. | Обозначение | Артикул | Наименование | Кол |
|---|---|---|---|---|
| 1 | QF1 | MVA41-3-032-C | Авт.выкл. ВА 47-60 3Р 16А 6 кА х-ка С | 1 |
| 2 | QF2 | MVA20-1-001-C | Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С | 1 |
| 3 | KM1 | KKM21-025-230-10 | Контактор КМИ-22510 | 1 |
| 4 | KK1 | DRT10-0017-0025 | РТИ-1322 | 1 |
| 5 | SB1 | BBT40-SB7-K04 | Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р | |
| | | | Ø22мм/240В IEK | 1 |
| 6 | SB2 | BBT40-SB7-K06 | Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р | |
| | | | Ø22мм/240В IEK | 1 |
| 7 | HLR1 | BLS10-ADDS-230-K04 | Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм | |
| | | | красный 230В IEK | 1 |
| 8 | SA1, SA2 | BSW70-BJ-3-K02 | Переключатель LAY5-BJ33 3 положения | |
| | | | "I-0-II" длин ручка IEK | 2 |
| 9 | KT1 | MTA10-16 | Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В на | |
| | | | DIN-рейку IEK | 1 |
| 10 | FR1 | | Фотореле | 1 |
| 11 | | | | |
| 12 | X1-1, X1-2 | YZN10-002-K03 | Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A) | |
| | | | серый IEK | 2 |
| 13 | | YKM40-03-31 | ЩМП- 3 IP 54 (650x500x220) IEK | 1 |
| 14 | | | | |
| 15 | | P1 | Дала СА4У-Э720 ТХ 5(7,5)А 380В | 1 |

## Вид спереди




## Пояснение к схеме

ЯУО работает в двух режимах с автоматическим и ручным (местным) управлением. Данные режимы выбираются при помощи переключателя (SA1). В положении переключателя (SA1) «Автоматический»,включение и отключение осветительной установки выполняется от фотодатчика (BL1) или программатора (KT1), выбор управляющего прибора обеспечивается переключателем (SA2). Сигнальная лампа (HRL1) «Включено», служит для световой сигнализации включения электрической цепи освещения. Для местного управления ЯУО, необходимо перевести переключатель (SA1) в положение «Местное». Кнопки «Пуск» (SB1), «Стоп» (SB2) служат для оперативного управления осветительной установкой в ручном режиме. Для работы изделия ЯУО в автоматическом режиме от программатора (KT1), необходимо выполнить его настройку на нужные для потребителя временные режимы работы осветительной установки. Перед началом работы схемы в автоматическом режиме от фотодатчика (BL1). Фотодатчик необходимо установить в контролируемую зону освещения.

Подключение и настройка режимов работы должно выполняться квалифицированным персоналом.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 |

-ЭН

«Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район»

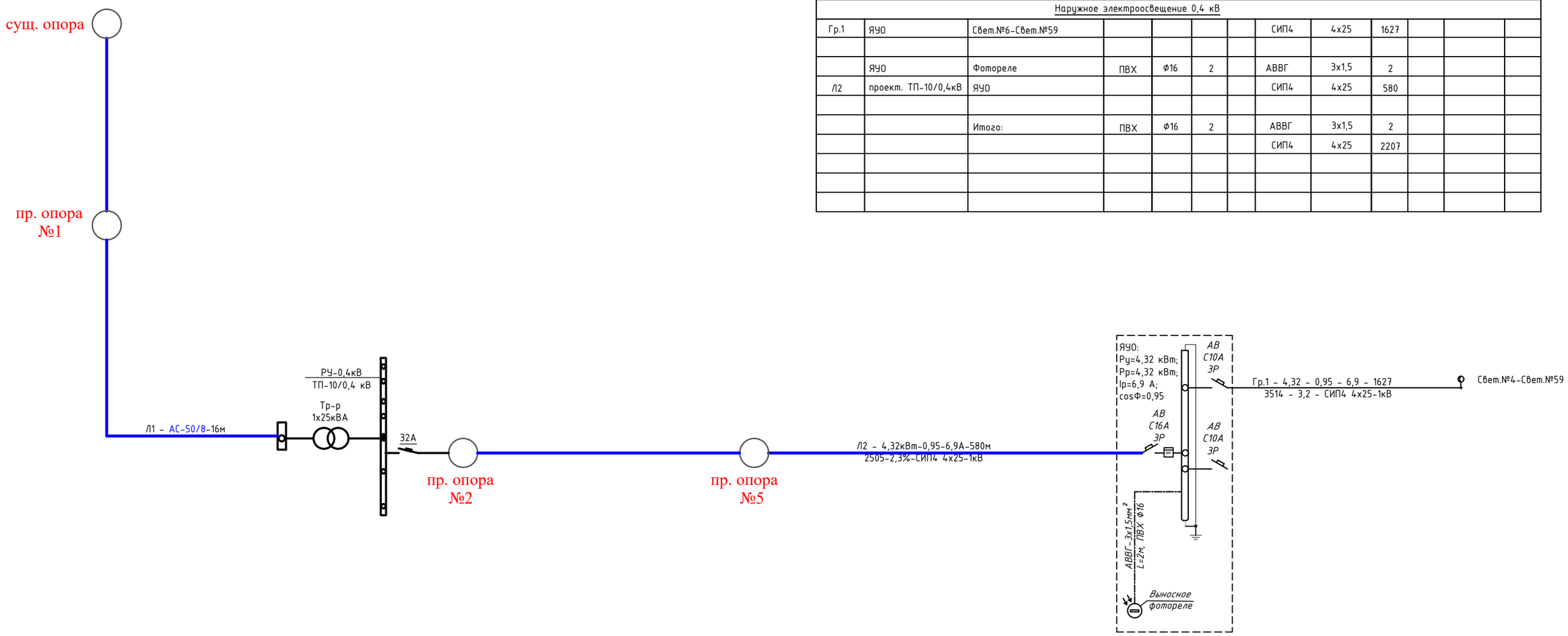
Наружные сети электроосвещения.

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

Схема электрическая принципиальная шкафа управления ЯУО

ТОО "Игілік Стройпроект"

## Схема электроснабжения ВЛ-10кВ и ВЛ-0,4кВ.




## Кабельный журнал

| Обозначение кабеля, провода | Трасса: Начало | Трасса: Конец | Проход через трубу: Обозначение | Проход через трубу: Диаметр по стандарту, мм | Проход через трубу: Длина, м | Протяжной ящик № | Кабель, провод по проекту: Марка | Кабель, провод по проекту: Кол., число и сечение жил | Кабель, провод по проекту: Длина, м | Кабель, провод проложен: *Марка* | Кабель, провод проложен: Кол., число и сечение жил | Кабель, провод проложен: Длина, м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наружное электроосвещение 0,4 кВ | | | | | | | | | | | | |
| Гр.1 | ЯУО | Свет.№6-Свет.№59 | | | | | СИП4 | 4х25 | 1627 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ЯУО | Фотореле | ПВХ | Ф16 | 2 | | АВВГ | 3х1,5 | 2 | | | |
| Л2 | проект. ТП-10/0,4кВ | ЯУО | | | | | СИП4 | 4х25 | 580 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | Итого: | ПВХ | Ф16 | 2 | | АВВГ | 3х1,5 | 2 | | | |
| | | | | | | | СИП4 | 4х25 | 2207 | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений

| Питающие и групповые линии | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Маркировка линии | Расчетная нагрузка, кВт | cos Ф | Расчетный ток, А | Длина участка, м |
| Момент, кВт * м | Потеря напряжения, % | | Марка проводника, сечение | Способ прокладки |

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | |
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. | Стадия: РП | Лист: 3 | Листов: |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | | | |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | | | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | Однолинейная расчетная схема ЯУО-1. Кабельный журнал. | ТОО "Игілік Стройпроект" | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость объемов работ

| Поз. обознач. | Наименование | Ед. измер. | Количество |
|---|---|---|---|
| | ВЛ-0,4кВ | | |
| | Промежуточная одноцепная опора. П25 шифр 26.0008-02 | шт | 1 |
| СВ95-3 | Монтаж стойки ж/б (900 кг-на одну стойку) | шт | 1 |
| | Стальные конструкции | | |
| ЗП6 | Монтаж заземляющего проводника (см. 26.0008-43) | м | 0,5 (0,5кг) |
| | Линейная арматура | | |
| IF207 | Монтаж металической ленты 20х0,7х1000мм | шт | 3 (0,078кг) |
| CF20 | Монтаж скрепы | шт | 3 (0,01кг) |
| ES 54-14 | Монтаж комплекта промежуточной подвески | шт | 1 (0,65кг) |
| PA69F | Монтаж кронштейна анкерного | шт | 1 (0,1кг) |
| PC63TF8 | Монтаж натяжного зажима | шт | 2 (0,11кг) |
| TTD 251 FJ | Монтаж зажима для ответвления | шт | 4 (0,18кг) |
| NTD 301 AF/F | Монтаж зажима для ЗП6 | шт | 1 (0,1кг) |
| ПС-1-1 | Монтаж зажима ТУ34-13-10273-88 | шт | 1 (0,37кг) |
| CCI 9-180 | Монтаж стяжного хомута для d=45 мм | шт | 4 (0,015кг) |
| | | | |
| | Анкерная концевая одноцепная опора. А25 шифр 26.0008-06 | шт | 2 |
| СВ95-3 | Монтаж стойки ж/б (900 кг-на одну стойку) см.проект шифр 20.0139 | шт | 4 |
| П-3и | Монтаж опорно анкерной плиты см.проект шифр 26.0008-31 | шт | 4 |
| | Стальные конструкции | | |
| У4 | Монтаж кронштейна см. 26.0008-36 | шт | 2 (6,8кг) |
| Г11 | Монтаж стяжки см. 26.0008-34 | шт | 4 (7,7кг) |
| ЗП6 | Монтаж заземляющего проводника (см. 26.0008-43) | м | 1,3 (0,5кг) |
| | Линейная арматура | | |
| IF207 | Монтаж металической ленты 20х0,7х1000мм | шт | 4 (0,078кг) |
| CF20 | Монтаж скрепы | шт | 4 (0,01кг) |
| CS10-2000 | Монтаж кронштейна анкерного | шт | 2 (0,3кг) |
| PA 54-1500 | Монтаж натяжного зажима для СИП с сеч. нулевой жилы 70мм | шт | 4 (0,46кг) |
| NTD 301 AF/F | Монтаж зажима для ЗП6 | шт | 2 (0,1кг) |
| TTD 271 FJ2TA | Монтаж зажима для фазных жил | шт | 8 (0,1кг) |
| TTD 271 FJ2TA | Монтаж зажима для нулевой жилы | шт | 2 (0,1кг) |
| ПС-1-1 | Монтаж зажима ТУ34-13-10273-88 | шт | 4 (0,37кг) |
| CCI 9-180 | Монтаж стяжного хомута для d=45 мм | шт | 4 (0,015кг) |
| | | | |
| | | | |
| | Угловая анкерная одноцепная опора. УА25 шифр 26.0008-12 | шт | 1 |
| СВ95-3 | Монтаж стойки ж/б (900 кг-на одну стойку) см.проект шифр 20.0139 | шт | 3 |
| П-3и | Монтаж опорно анкерной плиты см.проект шифр 26.0008-31 | шт | 3 |
| | Стальные конструкции | | |
| У4 | Монтаж кронштейна см. 26.0008-36 | шт | 2 (6,8кг) |
| Г11 | Монтаж стяжки см. 26.0008-34 | шт | 3 (7,7кг) |
| ЗП6 | Монтаж заземляющего проводника (см. 26.0008-43) | м | 2 (0,5кг) |
| | Линейная арматура | | |
| IF207 | Монтаж металической ленты 20х0,7х1000мм | шт | 5 (0,078кг) |
| CF20 | Монтаж скрепы | шт | 5 (0,02кг) |
| CS10-2000 | Монтаж кронштейна анкерного | шт | 2 (0,3кг) |
| PA69F | Монтаж кронштейна анкерного | шт | 1 (0,1кг) |
| PA 54-1500 | Монтаж натяжного зажима для СИП с сеч. нулевой жилы 70мм | шт | 2 (0,46кг) |
| PC63TF8 | Монтаж натяжного зажима | шт | 2 (0,11кг) |
| TTD 251 FJ | Монтаж зажима для ответвления | шт | 4 (0,18кг) |
| NTD 301 AF/F | Монтаж зажима для ЗП6 | шт | 1 (0,1кг) |

Ведомость объемов работ

| Поз. обознач. | Наименование | Ед. измер. | |
|---|---|---|---|
| TTD 271 FJ2TA | Монтаж зажима для фазных жил | шт | 4 (0,18кг) |
| TTD 271 FJ2TA | Монтаж зажима для нулевой жилы | шт | 1 (0,18кг) |
| ПС-1-1 | Монтаж зажима ТУ34-13-10273-88 | шт | 3 (0,37кг) |
| CCI 9-180 | Монтаж стяжного хомута для d=45 мм | шт | 4 (0,015кг) |
| | Линейная арматура на существующей и ранее запроектированной опоре | | |
| SOT 29.10 | Монтаж универсального крюка | шт | 18 |
| COT 37 | Монтаж бандажной стальной ленты | м | 46,8 |
| COT 36 | Монтаж скрепы | шт | 36 |
| SO118.425 | Монтаж зажима анкерного 4х25 | шт | 18 |
| | Заземление опор | | |
| | заземлитель из круглой стали d=16мм, L=20,2м | шт | 3 |
| | Рытье ям для установки светильников в ручную, в том числе: | шт | 54 |
| | Для h=8,0 м (1,56 $м^3$) | $м^3$ | 84,24 |
| | Устройство фундамента для светильников, в том числе: | шт | 54 |
| | Для h=8,0 м (0,375 $м^3$) | $м^3$ | 20,25 |
| | Обмазка фундамента битумом за 2 раза для светильников, в том числе: | шт | 54 |
| | Для h=8,0 м (6,0 кг) | кг | 324 |
| | Монтаж светильников Победа LED-80-ШБ/К50 80Вт | шт | 54 |
| | Монтаж автоматических выключателей в опоре | шт | 54 |
| ЯУО | Монтаж шкафа управления освещением | шт | 1 |
| | Монтаж проводов СИП4 4х25мм2, м (длина линии) | м | 2207 |
| АМ1 | Монтаж анкера сер.21.0112-12 | шт | 4 |
| ОТ15 | Монтаж оттяжки сер.21.0112-15 | шт | 4 |
| У13 | Монтаж кронштейна сер.21.0112-13 | шт | 4 |
| | Крепление ЯУО на опоре | шт | 1 |
| COT 37 | Монтаж ленты бандажной | м | 1 |
| COT 36-2 | Монтаж скрепы | шт | 2 |
| | Сталь полосовая ст.40х4мм,ГОСТ 2590-2006 | м | 2,5 |
| Х-17 | Монтаж хомута | шт | 2 |
| СТ-10-4,0-IV | Монтаж уличной опоры Н-10м с надвижным лючком | шт | 54 |
| К-1-К | Монтаж кронштейна однорожкового | шт | 54 |
| Н1 | Монтаж насадки под кронштейн | шт | 54 |
| OMEGA 3F | Монтаж DIN-рейки монтажной 35х7,5 | шт | 54 |
| ВВГ-3х2,5 | Монтаж кабеля с медного сеч. 3х2,5 $мм^2$ | м | 189 |
| SOT 29 | Монтаж крюка под бандаж | шт | 54 |
| COT 37 | Монтаж ленты бандажной | м | 54 |
| COT 36-2 | Монтаж скрепы | шт | 108 |
| P21 (10-25мм, 2,5-35мм) | Монтаж ответвительного зажима с раздельной затяжкой болтов | шт | 108 |
| SO 130 | Монтаж поддерживающего зажима | шт | 108 |
| SO 158.1 | Монтаж анкерного зажима | шт | 54 |
| | | | |
| | ВЛ-10кВ | | |
| | Анкерная концевая опора. А10-2. | шт | 1 |
| СВ110-3,5 | Монтаж стойки ж/б (1125 кг-на одну стойку) | шт | 2 |
| Плита П-3и | Монтаж плиты (110 кг-на одну плиту) | шт | 2 |
| ТМ6 | Монтаж траверсы ТМ6 | шт | 1 |
| ОГ2 | Монтаж накладки ОГ2 | шт | 2 |
| ОГ5 | Монтаж накладки ОГ5 | шт | 1 |
| Х42 | Монтаж хомута Х42 | шт | 1 |
| Б5 | Монтаж болта Б5 | шт | 1 |
| У4 | Монтаж кронштейна У4 | шт | 1 |

Ведомость объемов работ

| Поз. обознач. | Наименование | Ед. измер. | |
|---|---|---|---|
| Г1 | Монтаж стяжки Г1 | шт | 2 |
| ЗП1 | Монтаж проводника ЗП1 | м | 2 |
| | Изоляторы. Линейная арматура | | |
| | Монтаж изолятора ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | шт | 1 |
| | Монтаж колпачка К-6, ГОСТ 18380-80 | шт | 1 |
| | Крепление провода, сер.3.407.1-143.2.23 | шт | 1 |
| | Зажим ПС-2, ГОСТ 4261-82 | шт | 2 |
| | Зажим сер.3.407.1-143.2.24 | шт | 3 |
| | Монтаж подвески натяжной изолирующей, сер.3.407.1-143.2.25 | шт | 6 |
| | Разъединитель КР-1 на анкерной опоре. | шт | 1 |
| | Стальные конструкции | | |
| РА1 | Монтаж кронштейна РА1 | шт | 1 |
| РА2 | Монтаж кронштейна РА2 | шт | 1 |
| РА3 | Монтаж кронштейна РА3 | шт | 2 |
| РА4 | Монтаж кронштейна РА4 | шт | 1 |
| РА5 | Монтаж кронштейна РА5 | шт | 1 |
| Х7 | Монтаж хомута Х7 | шт | 3 |
| Х8 | Монтаж хомута Х8 | шт | 1 |
| ЗП1 | Монтаж проводника ЗП1 | м | 4,5 |
| | Изоляторы. Линейная арматура | | |
| | Разъединитель РЛНД1-10/400У1, ТУ16-520.151-83 | шт | 1 |
| | Привод ПРНЗ-10У1, ТУ16-520.151-83 | шт | 1 |
| | Монтаж изолятора ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | шт | 4 |
| | Монтаж колпачка К-6, ГОСТ 18380-80 | шт | 4 |
| | Зажим ПА, ГОСТ 4261-82 | шт | 3 |
| | Крепление провода, сер.3.407.1-143.1.28 | шт | 2 |
| | Устройство ответвления на анкерной опоре. УОК | шт | 1 |
| | Стальные конструкции | | |
| ТМ2 | Монтаж траверсы ТМ2 | шт | 1 |
| Х1 | Монтаж хомута Х1 | шт | 1 |
| ЗП1 | Монтаж проводника ЗП1 | м | 1,2 |
| | Изоляторы. Линейная арматура | | |
| | Монтаж изолятора ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | шт | 2 |
| | Монтаж колпачка К-6, ГОСТ 18380-80 | шт | 2 |
| | Зажим ПС-2, ГОСТ 4261-82 | шт | 1 |
| | Зажим ПА, ГОСТ 4261-82 | шт | 6 |
| АС-50/8 | Монтаж провода сталеалюминиевого | м | 48 |
| | Заземление опор №1-№16 | | |
| | заземлитель из круглой стали d=12мм, L=5,2м | шт | 1 (22,9кг) |
| КТПГ-1х25кВА | Комплектная трансформаторная подстанция | | |
| | с трансформатором 1х25кВА | компл. | 1 |

1.Ответвление по схеме выполнять только от существующих ВЛ.
2.Спецификацию на устройство ответвления см. докум. 3.407.1- 143.1.4
3.Трасса ответвления не должна отклоняться от указанного более чем на 45°

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | | Муканов К. | | 2022 |
| Проверил | | | Ахмаров А. | | 2022 |
| Разработал | | | Бессарабов | | 2022 |
| Н. контр. | | | Ахмаров А. | | 2022 |

-ЭН

«Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район»

Наружные сети электроосвещения.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

Ведомость объемов работ.

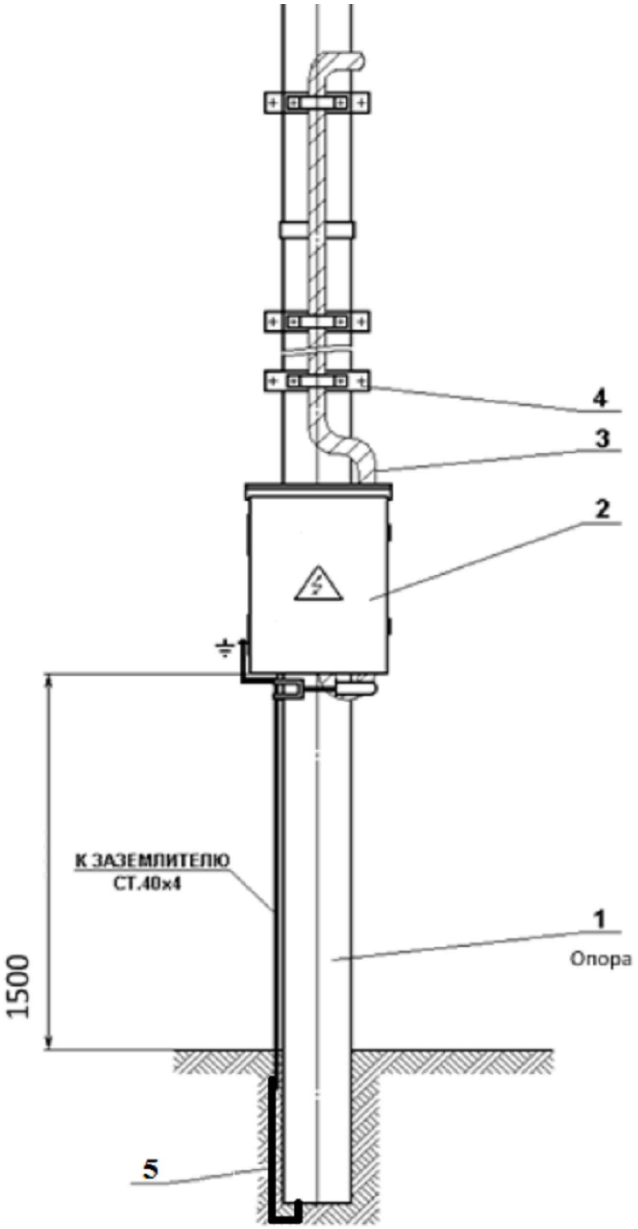
ТОО "Игілік Стройпроект"

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

# Пример установки ящика ЯУО на опоре




## Спецификация

| Поз. | Наименование | Кол | Примеч. |
|---|---|---|---|
| 1 | Опора железобетонная | - | |
| 2 | Ящик управления уличным освещением | - | |
| 3 | Вводные кабеля/провода | - | |
| 4 | Лента бандажная - СОТ 37, 1,0м<br>Скрепа - СОТ 36-2, 2шт | 4компл | |
| 5 | Заземляющий проводник ж/б стойки | - | |
| 6 | Сталь полосовая ст.40х4мм, м. | 2,5 | |
| 7 | Хамут Х-17 | 2 | |

*Соединение заземляющего проводника опоры к заземлителю ЯУО выполняется сваркой.*

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № под.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 |

-ЭН

«Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район»

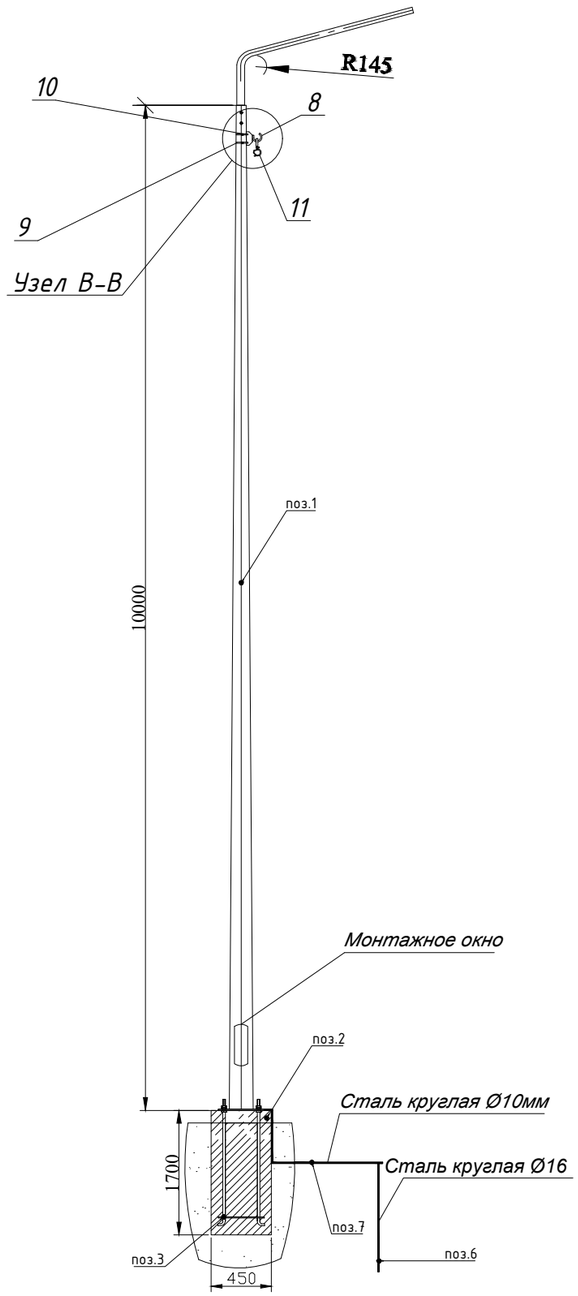
Наружные сети электроосвещения.

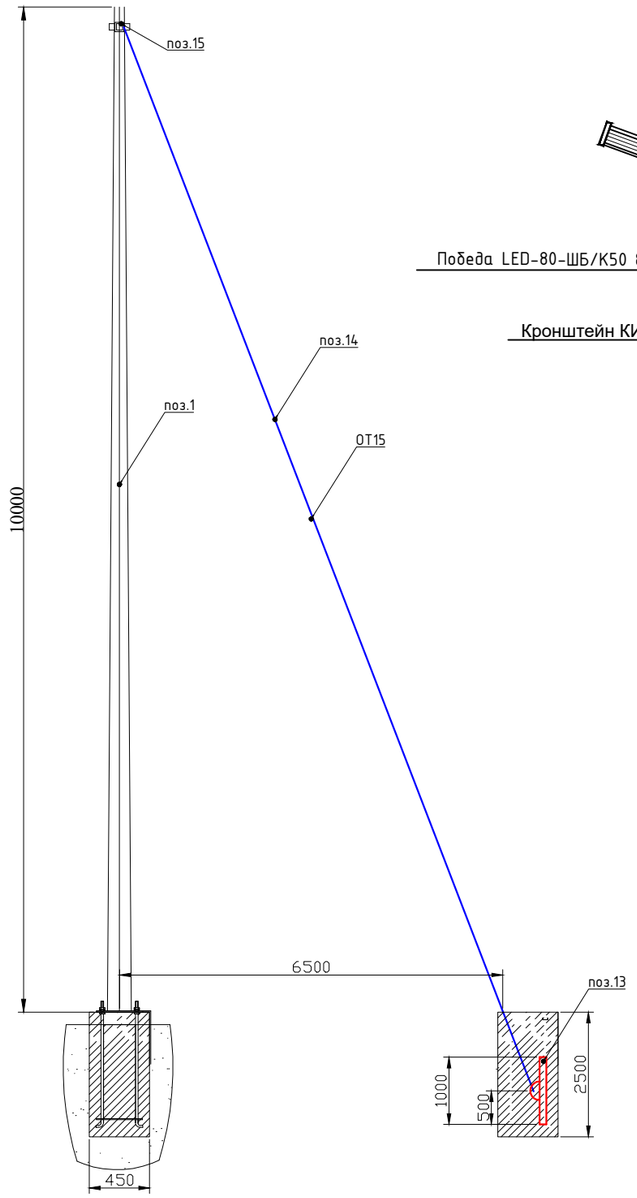
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

*Пример установки ящика ЯУО на опоре*

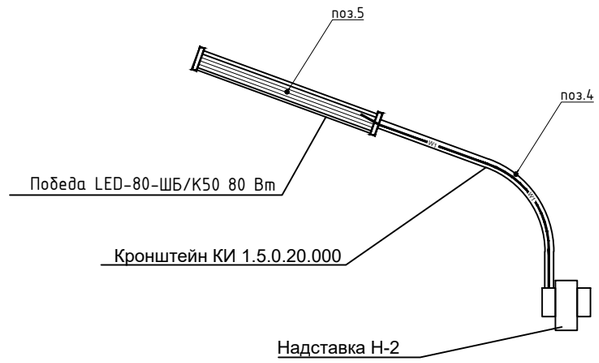
ТОО "Игілік Стройпроект"

Опора фланцевая граненая СТ-10-4,0-IV .

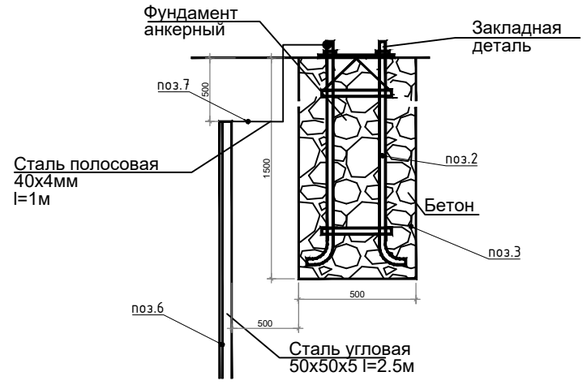



*Кронштейн и светильник*




## Чертеж фундамента

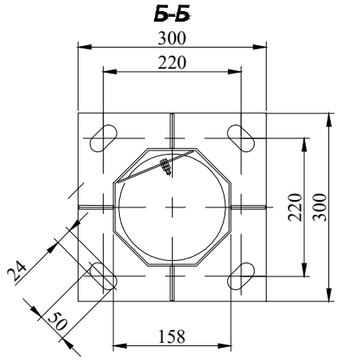



Подключение заземлителя к опоре выполнить посредством закрепления горизонтального заземлителя к анкерной шпильке фундамента, выше анкерной пластины стойки, предварительно сделав отверстие в горизонтальном контуре (в полосе 40х4). Общее сопротивление повторного заземления нулевого проводника в любое время года не должно превышать 30 Ом. Сопротивление заемления остальных электроприборов не более 4 Ом. Если заземлитель не обеспечивает нормированное значение сопротивления, количество электродов - увеличить. Размеры даны в миллиметрах.

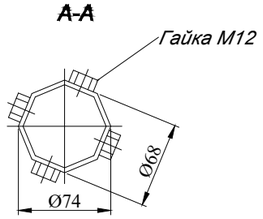
Спецификация элементов (учтено в спецификации)

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | СТ-10-4,0-IV | Стойка металлическая | 1 | |
| 2 | КМ-3-20/4/К300-1.75-б | Закладная деталь анкерного фундамента | 1 | |
| 3 | | Бетон | 0.375м³ | |
| 4 | К-1-К | Кронштейн для одного светильника | 1 | |
| 5 | Победа LED-80-ШБ/К50 80Вт | Светодиодный светильник, 80Вт | 1 | |
| 6 | | Вертикальный заземлитель, L=2000*16 мм | 1 | заземление |
| 7 | | Горизонтальный заземлитель L=1550*10 мм | 1 | |
| 8 | | Крюк под бандаж SOT 29 | 1 | |
| 9 | | Лента бандажная СОТ 37 | 1м | |
| 10 | | Скрепа СОТ 36-2 | 2 | |
| 11 | | Поддерж. зажим SO 239 | 1 | |
| 12 | | Ответвительный зажим с раздельной затяжкой болтов Р21 (10-25мм, 2,5-35мм) | 2 | |
| 13 | | Анкер АМ1 | 1 | |
| 14 | | оттяжка ОТ15 | 1 | |
| 15 | | кронштейн У13 | 1 | |

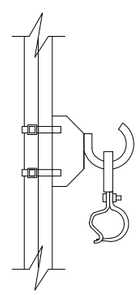
**Б-Б**




**А-А**




*Узел В-В*



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 |

-ЭН

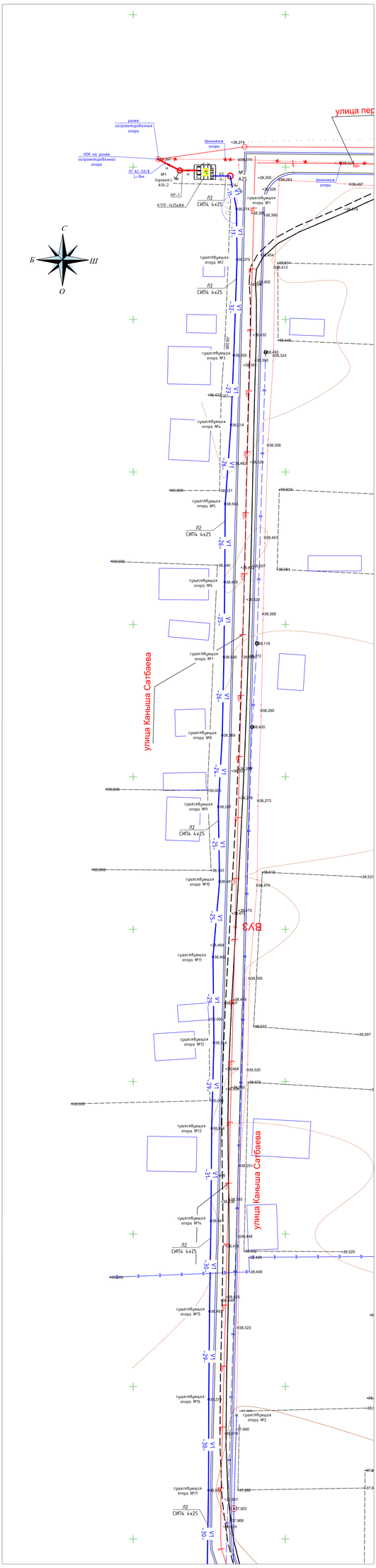
«Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район»

Наружные сети электроосвещения.

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

Внешний вид опоры освещения. Фундамент для опоры освещения. Эскизы.

ТОО "Игілік Стройпроект"




сводка с листом ЭН-8

Условные обозначения

- существующая опора

№1 (проект.) А10-2 - проектируемая опора 10кВ

№10 (проект.) А11 - проектируемая опора 0,4кВ

Светодиодный светильник уличный однорожковый Победа LED-80-ШБ/К50 80Вт, 220В, устанавливаемый на ж/б опоре.

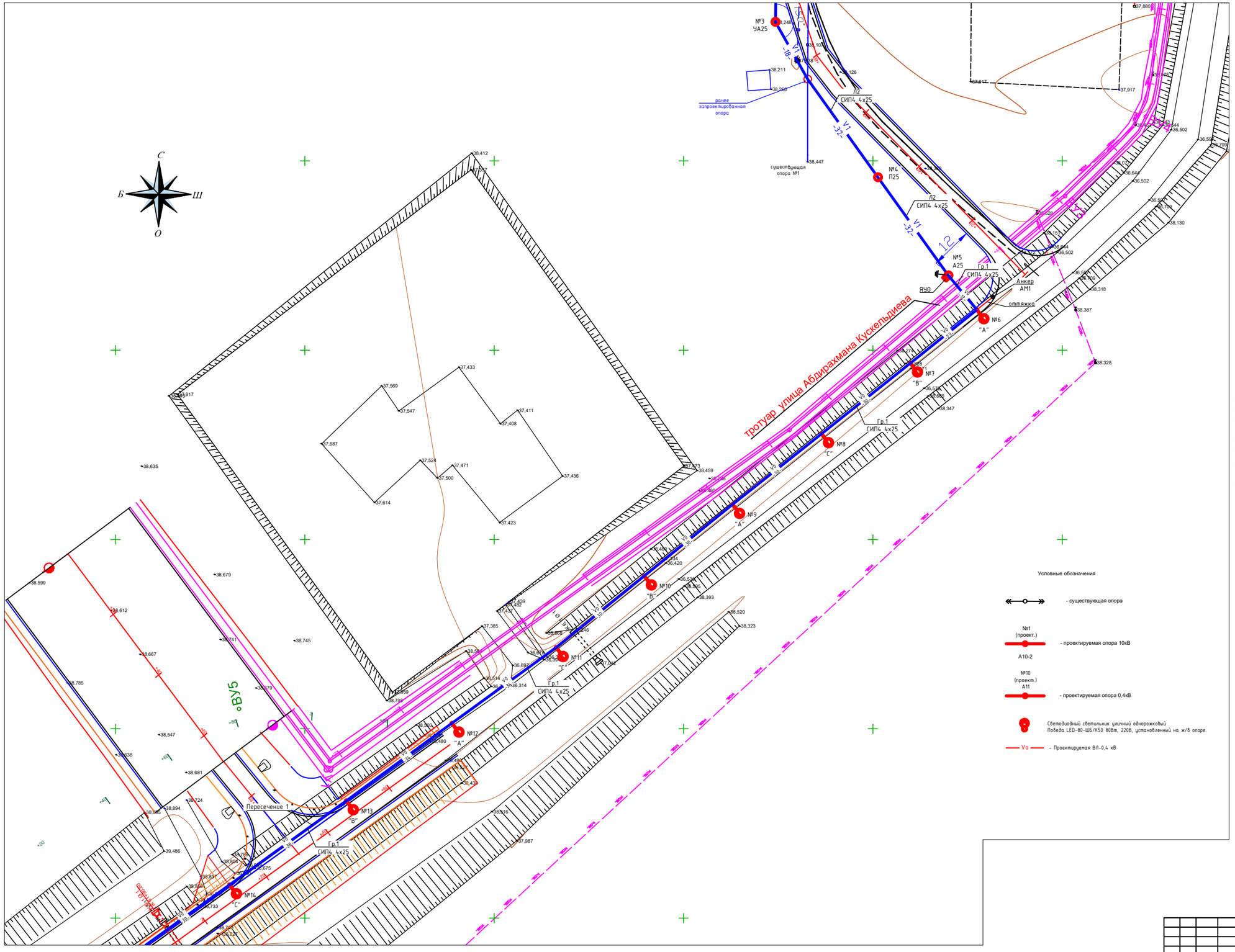
V0 - Проектируемая ВЛ-0,4 кВ

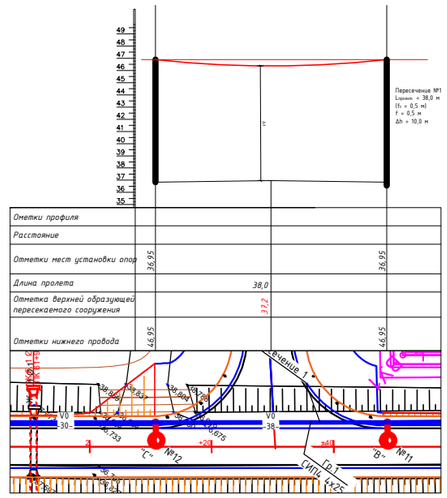
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | -ЭН |
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» |
| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | |
| ГИП | | | Муканов К. | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. |
| Проверил | | | Ахмаров А. | | 2022 | |
| Разработал | | | Бессарабов | | 2022 | |
| Н. контр. | | | Ахмаров А. | | 2022 | План наружного освещения. М 1:500 (начало) |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

ТОО "Изілік Стройпроект"

сводка с листом ЭН-7



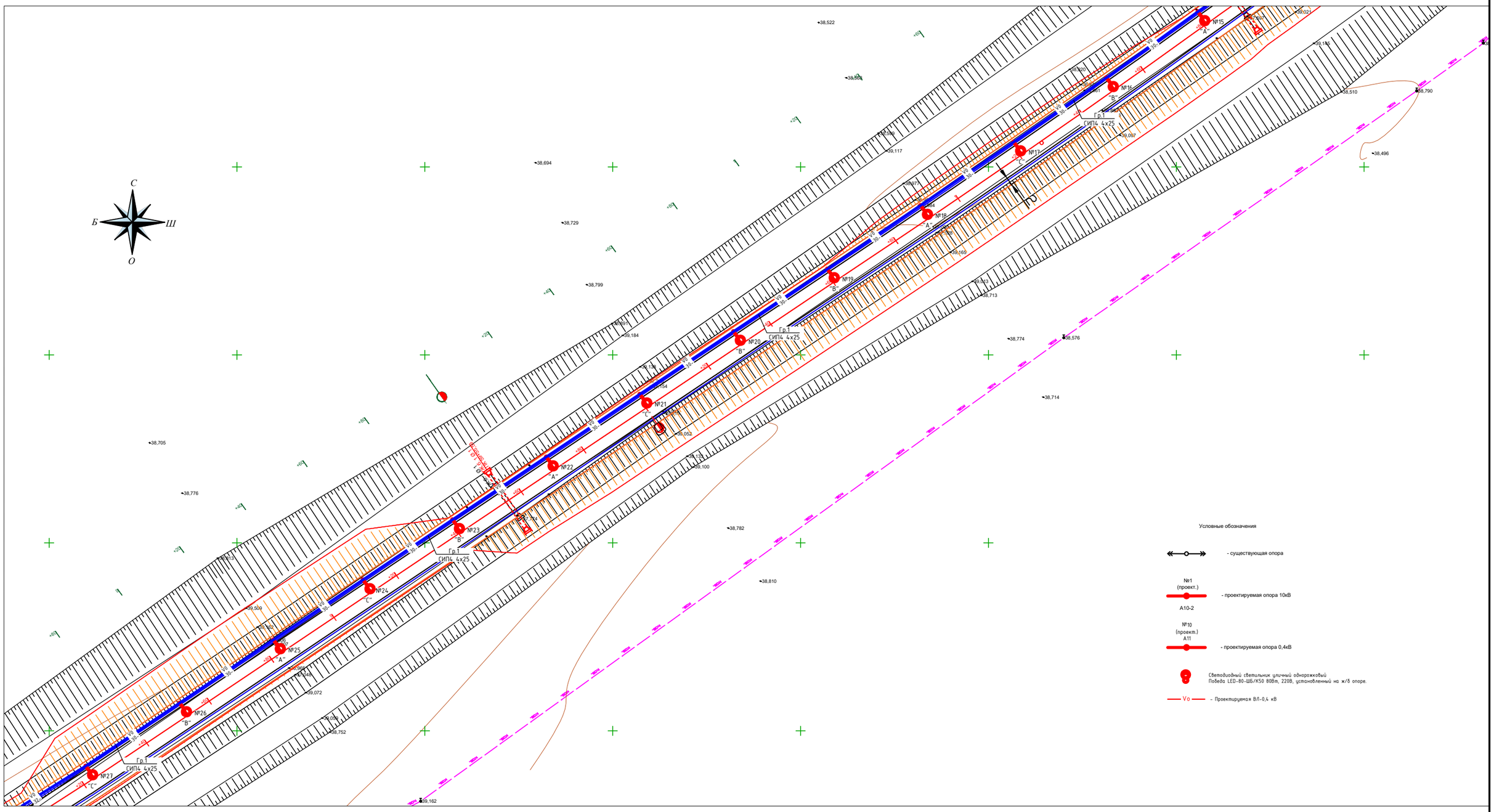




сводка с листом ЭН-9

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | -ЭН |
| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» |
| ГИП | | Мукаков К. | | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. — Стадия: РП; Лист: 8; Листов: |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение1) — ТОО "Изілік Стройпроект" |

Согласовано
Ахмаров А. 07.2022
А.Ц.
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

сводка с листом ЭН-8

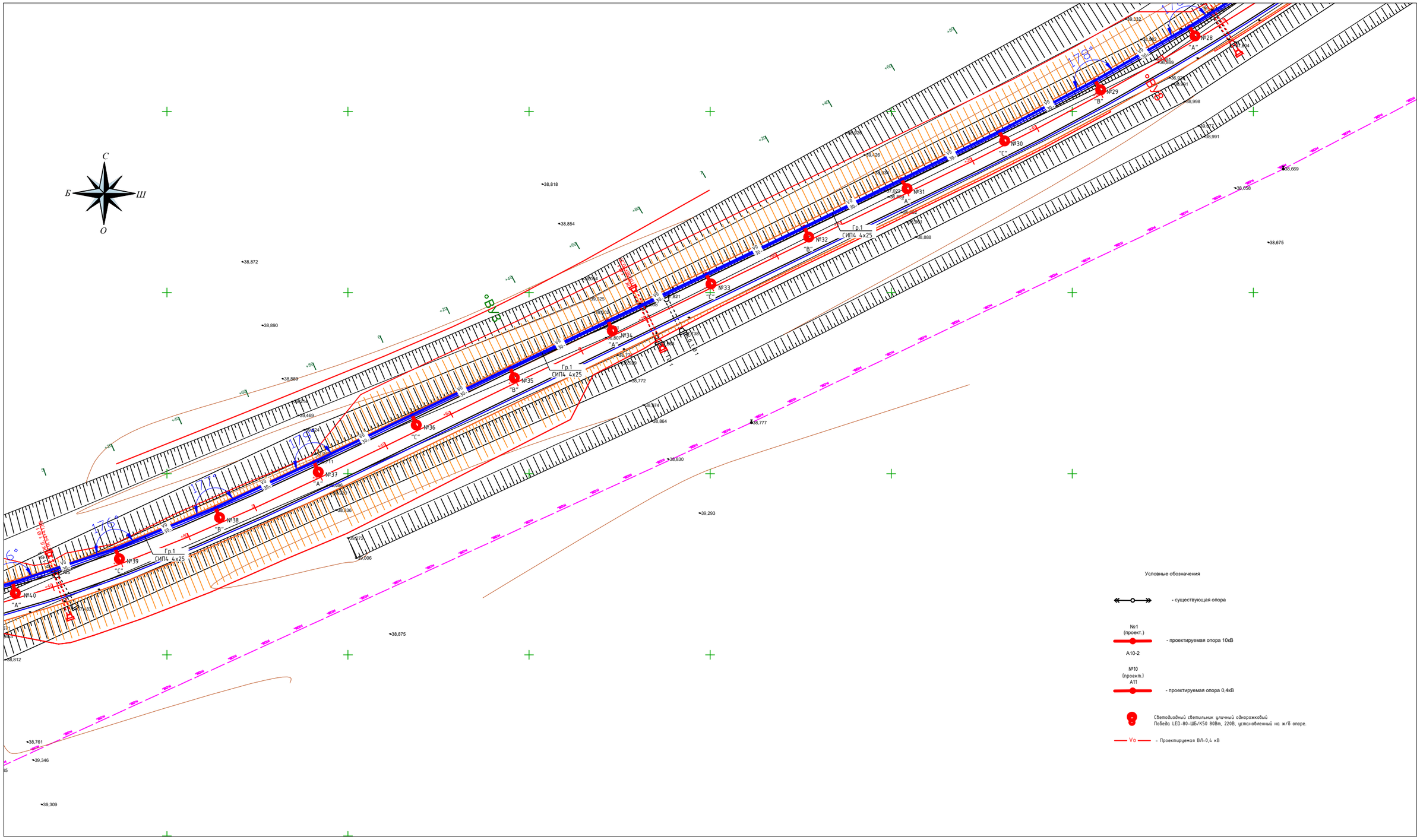



сводка с листом ЭН-10

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | -ЭН | | | |
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | | |
| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | | | | |
| ГИП | | | Мусанов К. | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | | Ахмаров А. | | 2022 | | РП | 9 | |
| Разработал | | | Бессарабов | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | | Ахмаров А. | | 2022 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение2) | ТОО "Изілік Стройпроект" | | |

Согласовано
Ахмаров А. 07.2022
А.Ц.
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

сводка с листом ЭН-9




сводка с листом ЭН-11

Согласовано:

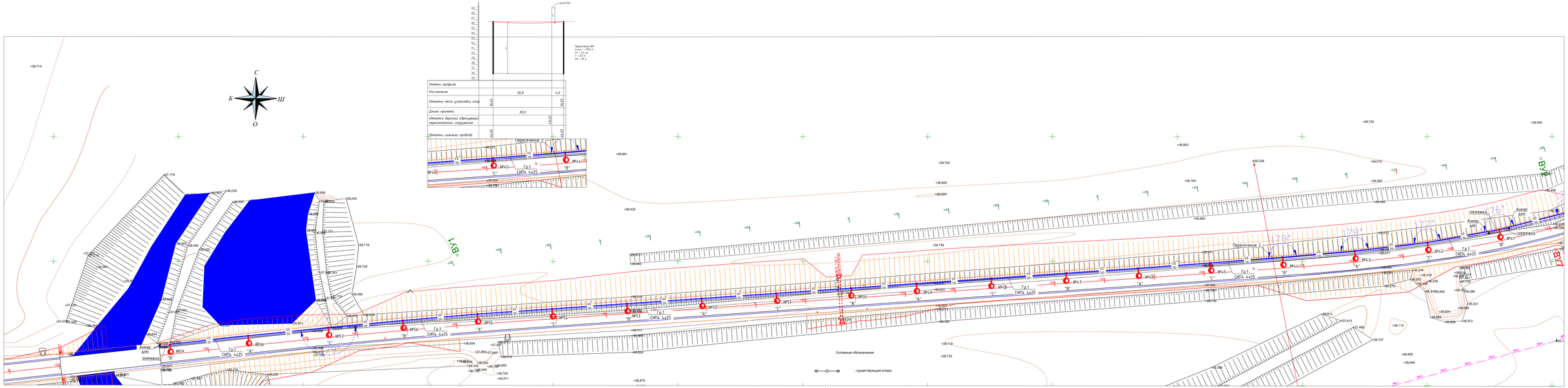
| | | |
|---|---|---|
| АД | Ахмаров А. | 2022 |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭН | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | |
| ГИП | | | Мукаков К. | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | | Ахмаров А. | | 2022 | | РП | 10 | |
| Разработал | | | Бессарабов | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | | Ахмаров А. | | 2022 | План наружного освещения. М 1:500 (продолжение3) | ТОО "Игілік Стройпроект" | |


С
З
В
Ю
Пересечение №1
Масштаб 1 : 20,0 м
Ширина = 3,0 м
Y = 0,5 м
Δh = 10 м
Отметки профиля
Расстояние
26,0
4,0
Отметки мест установки опор
36,65
36,65
Длина пролета
30,0
Отметки верхней образующей пересекаемого сооружения
43,72
Отметки нижнего провода
44,65
44,65
Пересечение 2
Анкер АМ1
отяжка
Гр.1
СИТЬ 4х25
№L1
№L2
№L3
№L4
№L5
№L6
№L7
№L8
№L9
№L10
№L11
№L12
№L13
№L14
№L15
№L16
№L17
№L18
№L19
№L20
№L21
№L22
№L23
№L24
№L25
№L26
№L27
№L28
№L29
№L30
№L31
№L32
№L33
№L34
№L35
№L36
№L37
№L38
№L39
№L40

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Щитовое электрооборудование ЯУО в том числе на один ящик: | | | | шт. | 1 | | |
| 1 | Шкаф управления наружным освещением ЩМП- 3 IP 54 (650х500х220) IEK | ЯУО, индив. исполнения YKM40-03-31 | | Торговая сеть | шт. | 1 | | ЯУО |
| 2 | Контактор малогабаритный серии КМИ | КМИ 22510 50А 400В/АС 1НО+1НЗ | KKM21-025-230-10 | IEK | шт. | 1 | | |
| 3 | Реле | РТИ-1322 | DRT10-0017-0025 | IEK | шт. | 1 | | |
| 4 | Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р Ø22мм/240В | BBT40-SB7-K04 | | IEK | шт. | 1 | | |
| 5 | Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р Ø22мм/240В | BBT40-SB7-K06 | | IEK | шт. | 1 | | |
| 6 | Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм красный 230В | BLS10-ADDS-230-K04 | | IEK | шт. | 1 | | |
| 7 | Переключатель LAY5-BJ33 3 положения "I-0-II" длин ручка | BSW70-BJ-3-K02 | | IEK | шт. | 2 | | |
| 8 | Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В | MTA10-16 | | IEK | шт. | 1 | | |
| 9 | Фотореле | DIN (ФР-74) 2-100Лк 25А | | Торговая сеть | шт. | 1 | | |
| 10 | Автоматический выключатель 3-х полюсный (на вводе) $I_{расц.}$=16А | ВА 47-60 3Р 16А 6 кА х-ка С | | IEK | шт. | 1 | | |
| 11 | Автоматический выключатель 3-х полюсный (на линии) $I_{расц.}$=10А | ВА47-29 3Р 10А 4,5кА, тип С | | IEK | шт. | 1 | | |
| 12 | Автоматический выключатель однополюсный $I_{расц.}$=1А | ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С | | IEK | шт. | 2 | | Цепи управления |
| 13 | Прибор учета | Дала СА4У-Э720 ТХ 5(7,5)А 380В | | ТОО "Сайман" | шт. | 1 | | |
| | | | | | | | | |
| | Оборудование светотехническое: | | | | | | | |
| | Светильник светодиодный уличный 80 Вт, 220В, IP65 | Победа LED-80-ШБ/К50 80Вт | | Ledin | шт. | 54 | | |
| | Уличная опора Н-10м с надвижным лючком | СТ-10-4,0-IV | | | шт. | 54 | | |
| | Кронштейн однорожковый | К-1-К | | | шт. | 54 | | |
| | DIN-рейка монтажная 35х7,5 | OMEGA 3F | | | шт. | 54 | | |
| | Насадка под кронштейн | Н1 | | | шт. | 54 | | |
| | Автоматический выключатель в опоре, 6А | ВА 47-29 1П, 6А | MVA20-1-006-C | ООО "IEK", Россия | шт. | 54 | | |
| | Закладная деталь | ЗД | | | шт. | 54 | | |
| | Кабель с медными жилами сеч. 3х2,5 мм$^2$, L=3,5м. | ВВГ-3х2,5 | | ТОО"Казэнергокабель" | м | 189 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭН.СО | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | |
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 | Наружные сети электроосвещения. | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | | РП | 1 | 7 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | Спецификация оборудования, изделий и материалов | ТОО "Игілік Стройпроект" г.Алматы | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Крюк под бандаж | SOT 29 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт. | 54 | | |
| | Лента бандажная | СОТ 37 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | м | 54 | | |
| | Скрепа | СОТ 36-2 | | | шт. | 108 | | |
| | Ответвительный зажим с раздельной затяжкой болтов | Р21 (10-25мм, 2,5-35мм) | | ТОО «НИЛЕД», г. Алматы | шт. | 108 | | |
| | Поддерживающий зажим | SO 130 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт. | 108 | | |
| | Анкерный зажим | SO 158.1 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт. | 54 | | |
| | Сталь круглая Ø16мм (вертикальный заземлитель L=2000*16 мм) | ГОСТ 2590-2006 | | | шт. | 54 | | |
| | Сталь круглая Ø10мм (горизонтальный заземлитель L=1550*10 мм) | ГОСТ 2590-2006 | | | шт. | 54 | | |
| | Щебенка | | | | $м^3$ | 4,5 | | |
| | Труба ПВХ гибкая гофр. , d=16 | ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014 | ГОСТ 61386.1-2014 | ООО "ДКС" | м | 12 | | |
| | Бетон для устройства фундаментов | В25 | | ТОО ASTANA BL & NT | $м^3$ | 20,25 | | |
| | Гидроизоляционный материал на битумной основе расход – 2,0 кг/м2 | Masterseal 635 | | Технониколь | кг | 324 | | |
| | анкер сер.21.0112-12 | АМ1 | | | шт. | 4 | | |
| | оттяжка сер.21.0112-15 | ОТ15 | | | шт. | 4 | | |
| | кронштейн сер.21.0112-13 | У13 | | | шт. | 4 | | |
| | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| | Провод самонесущий изолированный | СИП-4 4х25 | | | м | 2340 | | запас 6% |
| | Кабель с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции сечением 3х1,5 мм2 | АВВГ-3х1,5 $мм^2$ | ГОСТ 31996-2012 | "Казцентрэлектропровод" | м | 7 | | запас 6% |
| | Крепление ЯУО на опоре | | | | | | | Одно фазный для фотореле |
| | Лента бандажная | СОТ 37 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | м | 1 | | |
| | Скрепа | СОТ 36-2 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт | 2 | | |
| | Сталь полосовая ст.40х4мм | ГОСТ 2590-2006 | | | м | 2,5 | | |
| | Хомут | Х-17 | | | шт | 2 | | |
| | | | | | | | | |
| | Заземление КТПГ | | | | | | | |
| | Контур внешнего заземления | | | | | | | |
| | Сталь полосовая 40х4 ГОСТ 103-2006 | | | | м/кг | 25/28,15 | | |
| | Уголок 50х50х5мм, L=5м | | | | шт | 8 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист. | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

-ЭН.СО

Лист 2

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | ВЛ-0,4кВ | | | | | | | |
| | Линейная арматура на существующей и ранее запроектированной опоре | | | | | | | |
| | Универсальный крюк | SOT 29.10 | | | шт | 18 | | |
| | Бандажная стальная лента | COT 37 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | м | 46,8 | | |
| | Скрепа | COT 36 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт | 36 | | |
| | Зажим анкерный 4х25 | SO118.425 | | ТОО «ЭНСТО Казахстан», г. Алматы | шт | 18 | | |
| | | | | | | | | |
| | Промежуточная одноцепная опора. | П25 | | | шт | 1 | | шифр 26.0008-02 |
| | стойка ж/б | СВ95-3 | | | шт | 1 | 900 кг-на одну стойку | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | |
| | заземляющий проводник (см. 26.0008-43) | ЗП6 | | | м | 0,5 | 0,5кг | |
| | Линейная арматура | | | | | | | |
| | металическая лента 20х0,7х1000мм | IF207 | | | шт | 3 | 0,078кг | |
| | скрепа | CF20 | | | шт | 3 | 0,01кг | |
| | комплект промежуточной подвески | ES 54-14 | | | шт | 1 | 0,65кг | |
| | кронштейн анкерный | PA69F | | | шт | 1 | 0,1кг | |
| | натяжной зажим | PC63TF8 | | | шт | 2 | 0,11кг | |
| | зажим для ответвления | TTD 251 FJ | | | шт | 4 | 0,18кг | |
| | зажим для ЗП6 | NTD 301 AF/F | | | шт | 1 | 0,1кг | |
| | зажим ТУ34-13-10273-88 | ПС-1-1 | | | шт | 1 | 0,37кг | |
| | стяжнойй хомут для d=45 мм | CCI 9-180 | | | шт | 4 | 0,015кг | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Анкерная концевая одноцепная опора. | А25 | | | шт | 2 | | шифр 26.0008-06 |
| | стойка ж/б см.проект шифр 20.0139 | СВ95-3 | | | шт | 4 | 900 кг-на одну стойку | |
| | плита см.проект шифр 26.0008-31 | Плита П-3и | | | шт | 4 | 110 кг-на одну стойку | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | |
| | кронштейн см. 26.0008-36 | У4 | | | шт | 2 | 6,8кг | |
| | стяжка см. 26.0008-34 | Г11 | | | шт | 4 | 7,7кг | |
| | заземляющий проводник (см. 26.0008-43) | ЗП6 | | | м | 1,3 | 0,5кг | |
| | Линейная арматура | | | | | | | |
| | металическая лента 20х0,7х1000мм | IF207 | | | шт | 4 | 0,078кг | |
| | скрепа | CF20 | | | шт | 4 | 0,01кг | |
| | кронштейн анкерный | CS10-2000 | | | шт | 2 | 0,3кг | |
| | натяжной зажим для СИП с сеч. нулевой жилы 50мм | РА 54-1500 | | | шт | 4 | 0,46кг | |
| | зажим для ЗП6 | NTD 301 AF/F | | | шт | 2 | 0,1кг | |
| | зажим для фазных жил | TTD 271 FJ2TA | | | шт | 8 | 0,1кг | |
| | зажим для нулевой жилы | TTD 271 FJ2TA | | | шт | 2 | 0,1кг | |
| | зажим ТУ34-13-10273-88 | ПС-1-1 | | | шт | 4 | 0,37кг | |
| | стяжной хомут для d=45 мм | CCI 9-180 | | | шт | 4 | 0,015кг | |
| | | | | | | | | |
| | Заземление опор | | | | | | | |
| | заземлитель из круглой стали d=12мм, L=5,2м | Тип "6" | | | шт | 3 | (64,2 кг) | |
| | | серия 3.407-150 | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист. | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

-ЭН.СО

Лист 4

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Угловая анкерная одноцепная опора. | УА25 | | | шт | 1 | | шифр 26.0008-12 |
| | стойка ж/б см.проект шифр 20.0139 | СВ95-3 | | | шт | 3 | 900 кг-на одну стойку | |
| | плита см.проект шифр 26.0008-31 | Плита П-3и | | | шт | 3 | 110 кг-на одну стойку | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | |
| | кронштейн см. 26.0008-36 | У4 | | | шт | 2 | 6,8кг | |
| | стяжка см. 26.0008-34 | Г11 | | | шт | 3 | 7,7кг | |
| | заземляющий проводник (см. 26.0008-43) | ЗП6 | | | м | 2 | 0,5кг | |
| | Линейная арматура | | | | | | | |
| | металическая лента 20х0,7х1000мм | IF207 | | | шт | 5 | 0,078кг | |
| | скрепа | CF20 | | | шт | 5 | 0,02кг | |
| | кронштейн анкерный | CS10-2000 | | | шт | 2 | 0,3кг | |
| | кронштейн анкерный | PA69F | | | шт | 1 | 0,1кг | |
| | натяжной зажим для СИП с сеч. нулевой жилы 50мм | PA 54-1500 | | | шт | 2 | 0,46кг | |
| | натяжной зажим | PC63TF8 | | | шт | 2 | 0,11кг | |
| | зажим для ответвления | TTD 251 FJ | | | шт | 4 | 0,18кг | |
| | зажим для ЗП6 | NTD 301 AF/F | | | шт | 1 | 0,1кг | |
| | зажим для фазных жил | TTD 271 FJ2TA | | | шт | 4 | 0,1кг | |
| | зажим для нулевой жилы | TTD 271 FJ2TA | | | шт | 1 | 0,1кг | |
| | зажим ТУ34-13-10273-88 | ПС-1-1 | | | шт | 3 | 0,37кг | |
| | стяжной хомут для d=45 мм | CCI 9-180 | | | шт | 4 | 0,015кг | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | ВЛ-10кВ | | | | | | | |
| | Анкерная концевая опора. А10-2. | | | | шт | 1 | | |
| | стойка ж/б (1125 кг-на одну стойку) | СВ110-3,5 | | | шт | 2 | | |
| | плита (110 кг-на одну плиту) | Плита П-3и | | | шт | 2 | | |
| | траверса ТМ6 | ТМ6 | | | шт | 1 | | |
| | накладка ОГ2 | ОГ2 | | | шт | 2 | | |
| | накладка ОГ5 | ОГ5 | | | шт | 1 | | |
| | хомут Х42 | Х42 | | | шт | 1 | | |
| | болт Б5 | Б5 | | | шт | 1 | | |
| | кронштейн У4 | У4 | | | шт | 1 | | |
| | стяжка Г1 | Г1 | | | шт | 2 | | |
| | изолятор ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | | | | шт | 1 | | |
| | колпачок К-6, ГОСТ 18380-80 | | | | шт | 1 | | |
| | провод, сер.3.407.1-143.2.23 | | | | шт | 1 | | |
| | Зажим ПС-2, ГОСТ 4261-82 | | | | шт | 2 | | |
| | Зажим сер.3.407.1-143.2.24 | | | | шт | 3 | | |
| | подвеска натяжная изолирующая, сер.3.407.1-143.2.25 | | | | шт | 6 | | |
| | | | | | | | | |
| | Устройство ответвления на анкерной опоре. УОК | | | | шт. | 1 | | |
| | траверса ТМ2 | ТМ2 | | | шт. | 1 | | |
| | хомут Х1 | Х1 | | | шт | 1 | | |
| | проводник ЗП1 | ЗП1 | | | м | 1,2 | | |
| | Изоляторы. Линейная арматура | | | | | | | |
| | изолятор ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | | | | шт | 2 | | |
| | колпачок К-6, ГОСТ 18380-80 | | | | шт | 2 | | |
| | Зажим ПС-2, ГОСТ 4261-82 | | | | шт | 1 | | |
| | Зажим ПА-2, ГОСТ 4261-82 | | | | шт | 6 | | |
| | | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

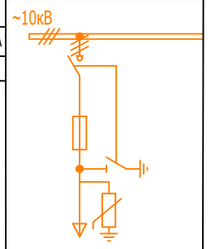
| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1 единицы, кг. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Разъединитель КР-1 на анкерной опоре. | | | | шт | 1 | | |
| | Стальные конструкции | | | | | | | |
| | кронштейн РА1 | РА1 | | | шт | 1 | | |
| | кронштейн РА2 | РА2 | | | шт | 1 | | |
| | кронштейн РА3 | РА3 | | | шт | 2 | | |
| | кронштейн РА4 | РА4 | | | шт | 1 | | |
| | кронштейн РА5 | РА5 | | | шт | 1 | | |
| | хомут Х7 | Х7 | | | шт | 3 | | |
| | хомут Х8 | Х8 | | | шт | 1 | | |
| | проводник ЗП1 | ЗП1 | | | м | 4,5 | | |
| | Изоляторы. Линейная арматура | | | | | | | |
| | Разъединитель РЛНД1-10/400У1, ТУ16-520.151-83 | | | | шт | 1 | | |
| | Привод ПРНЗ-10У1, ТУ16-520.151-83 | | | | шт | 1 | | |
| | изолятор ШСГ-10, ГОСТ 22863-77 | | | | шт | 4 | | |
| | колпачок К-6, ГОСТ 18380-80 | | | | шт | 4 | | |
| | Зажим ПА, ГОСТ 4261-82 | | | | шт | 3 | | |
| | Крепление провода, сер.3.407.1-143.1.28 | | | | шт | 2 | | |
| | Ошиновка (провод ВЛ) ГОСТ 839-80 | | | | м | 6 | | |
| | Болт М12х40, ГОСТ 7798-70 | | | | шт | 11 | | |
| | Гайка М12 ГОСТ 5915-70 | | | | шт | 11 | | |
| | Шайба 12 ГОСТ 11371-78 | | | | шт | 11 | | |
| | Зажим аппаратный А2А, ГОСТ 23065-78 | | | | шт | 6 | | |
| | провод сталеалюминиевый | АС-50/8 | | | м | 51 | | запас 6% |
| | Заземление опор | | | | | | | |
| | заземлитель из круглой стали d=12мм, L=5,2м | Тип "6" | | | шт | 1 | | |
| | | серия 3.407-150 | | | | | | |
| | Комплектная трансформаторная подстанция | КТПГ-1х25кВА | | | | | | |
| | с трансформатором 1х25кВА | | | | компл. | 1 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

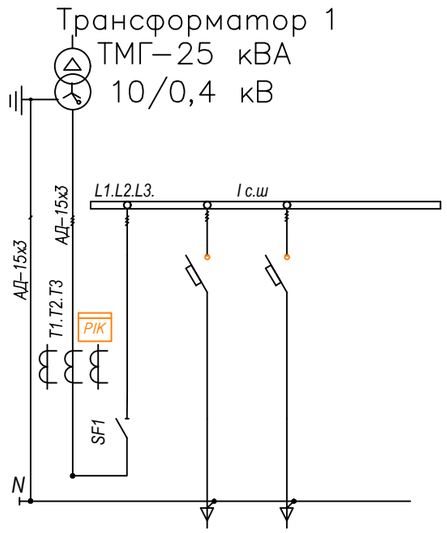
# Опросный лист на распределительное устройство 10кВ

| Запрашиваемые данные | |
|---|---|
| Порядковый номер камеры по плану | 1 |
| Тип камер КСО3-МК |   |
| Номинал. ток сборных шин: АД-60х6 870 А | |
| Выкл. нагруз | |
| Схемы первичных соединений | |
| Назначение камеры | Тр-р |
| Обозначение камеры | 4Н-600 |
| Коммутационный аппарат | ВНАп-10/630 |
| Тип предохранителя | ПКТ 102-10-63-20 УЗ Iном=63 А |
| Ток термической стойкости, кА | |
| Тех. характеристики нагрузки | |
| Устройство релейной защиты | |
| Количество камер | 3 |
| Дополнительные требования | |
| Наименование объекта | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» |
| Заказчик и его адрес | |
| Наименование проектной организации и ее адрес | |

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взаим.инв. №

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭМ.ОЛ-1 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | | |
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 | КТПГ 25 кВА 10/0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | | РП | 1 | 2 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | Опросный лист РУ–10 кВ | ТОО "Игілік Стройпроект" г.Алматы | | |

Формат А3




| | |
|---|---|
| Порядковый номер панели | |
| Номинальное напряжение | 380В |
| Номинальный ток ошиновки 0,4 кВ АД-15х3 | 160 А<br>50 кА |
| Схема первичных соединений | |
| Шина N АД-15х3 | |
| Тип панели | ШНН-СЭ |

| Номенклатурное назначение панели | | Ввод N1 | Отходящие линии | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Тип коммутирующего защитного аппарата | Автомат | | | | | |
| | Рубильник | | + | + | | |
| Номинальный ток Iн, А | | 100 | 32 | 25 | | |
| Пределы уставок по току расцепителя автомата в кА | | 65 | | | | |
| Выдержка времени защиты от сек. тока короткого замыкания кА. | | 1с/3с<br>75/65 | | | | |
| Ток плавкой вставки А калибровка на ток А | | | 32 | 25 | | |
| Коэффициент трансформации трансформаторов тока | | 100/5 | | | | |
| Количество и марка кабелей | | | | | | |
| сечение кабелей | | | | | | |
| No фидера | | | 1 | 5 | | |
| Тип счетчика | САР4У-Э712 ТХ RS OP IP | + | | | | |

Подпись и дата Взаим.инв. №

Инв.№ подл.

| Изм. | Кол. | Лист | N°док. | Подпись | Дата | -ЭМ.ОЛ-2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | «Капитальный ремонт улицы поселка Талдыколь Махамбетский район» | | |
| ГИП | | Муканов К. | | | 2022 | КТПГ 25 кВА 10/0,4 кВ | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Ахмаров А. | | | 2022 | | РП | 2 | 2 |
| Разработал | | Бессарабов | | | 2022 | | | | |
| Н. контр. | | Ахмаров А. | | | 2022 | Опросный лист РУ–0,4 кВ | ТОО "Игілік Стройпроект" г.Алматы | | |

Формат А3