ТОО "Строй Zapad"

ГСЛ №: 15017886

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дома культуры на 100 мест в Атырауской области,
Курмангазинского района, с.Азгир. Корректировка.

Электроснабжение (ЭС).

92/30-10-2024

Атырау 2024г.

ТОО "Строй Zapad"
ГСЛ №: 15017886

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство дома культуры на 100 мест в Атырауской области,
Курмангазинского района, с.Азгир. Корректировка.

Электроснабжение (ЭС).
92/30-10-2024

Директор ТОО
"СтройZapad"

Дисенов В.

Гл. инженер проекта

Амангалиев А.Ж

Атырау 2024г.

# Состав проекта

Заказ: 92/30-10-2024

| | | |
|---|---|---|
| Том 1 | 92/30-10-2024-ПЗ | Общая пояснительная записка |
| Альбом 1 | | Архитектурно-строительные и технологические чертежи |
| Раздел 1 | 92/30-10-2024-ТХ | Технологические решения |
| Раздел 2 | 92/30-10-2024-АС | Архетиктурно-строительные чертежи |
| Раздел 3 | 92/30-10-2024-КР | Конструктивные решения |
| Альбом 2 | | Санитарно-технически и электротехнические чертежи |
| Раздел 1 | 92/30-10-2024-ОВ | Отопление и вентиляция |
| Раздел 2 | 92/30-10-2024-ВК | Водопровод и канализация |
| Раздел 3 | 92/30-10-2024-ЭОМ | Электроосвещение |
| Раздел 4 | 92/30-10-2024-ПС | Пожарная сигнализация |
| Раздел 5 | 92/30-10-2024-ВН | Видеонаблюдение |
| Альбом 3 | | Генеральный план и наружные сети |
| Раздел 1 | 92/30-10-2024-ГП | Генеральный план |
| Раздел 2 | 92/30-10-2024-НВК | Наружные сети водоснабжения и канализации |
| Раздел 3 | 92/30-10-2024-ГСН | Газоснабжение |
| Раздел 4 | 92/30-10-2024-ЭС | Электроснабжение |
| Раздел 5 | 92/30-10-2024-НТС | Наружные тепловые сети |
| Раздел 6 | 92/30-10-2024-ТМ | Тепломеханическая часть |
| Альбом 4 | | Блочно-модульная котельная БМК-0,07МВт |
| Альбом 5 | | Типовой проект 902-3-73.1.87 "Септики" |
| Том 2 | | Сметная документация. |
| Том 3 | | ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду). |
| Том 4 | | ПОС (Проект организации строительства). |
| Том 5 | | Отчет по топографо-геодезическим изысканиям |
| Том 6 | | Отчет по геологическим изысканиям. |

Согласовано

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Номер изм. | Наименование чертежа | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Структурная схема электроснабжения 10/0,4кВ | |
| 3 | План сетей электроснабжения ВЛЗ-10кВ М 1:500 | |
| 4 | План сетей электроснабжения КЛ-0,4кВ М 1:500 | |
| 5 | План заземления М 1:500. Детали и узлы заземления | |
| 6 | Установочный чертеж КТПН | |
| 7 | Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛЗ 10кВ | |
| 8 | Поопорная ведомость проектируемой ВЛЗ-10кВ. Таблица стрелы провеса. | |
| 9 | Данные о траншеях. Спецификация траншей. | |
| 10 | Кабельно - трубный журнал | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ПУЭ РК 2022 | Правила устройства электроустановок | |
| СН РК 4.04-07-2019 | Электротехнические устройства | |
| СП РК 4.04-107-2013 | Электротехнические устройства | |
| СП РК 4.04-109-2013 | Правила проектирования силового и осветительного | |
| | оборудования промышленных предприятий | |
| Альбом А11-2011 | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с | |
| | применением двустенных гофрированных труб ЗАО ДКС | |
| | Прилагаемые документы | |
| 92/30-10-2024-ЭС.ВР | Ведомость объемов строительно-монтажных работ | 1 лист |
| 92/30-10-2024-ЭС.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов | 3 листа |
| 92/30-10-2024-ЭС.СО | Опросный лист на КТПН 160/10/0,4кВ | 1 лист |

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Амангалиев А.Ж.

Согласовано: Спец по ГП Даутбаева; Спец по НВК Кушабаев; Спец по ГСН Бегликчиева; Спец по ТС Бегликчиева

взам.инв.№ | подпись и дата | инв. N подл.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел электроснабжения разработан с учетом Технических условий № 27-8022 от 08.11.2024г. на электроснабжение проектируемого объекта выданных АО "Атырау Жарык", согласно нормативным документам, действующим в РК.

- Топографическая съемка данного района, в масштабе 1:500;
- Общая установленная мощность потребления электроэнергии составляет Ру=100кВт.
- Расчетная мощность потребления электроэнергии составляет Рр=100кВт.
- Категория надежности электроснабжения проектируемых токоприемников -III.

Данным разделом проекта предусматриваются электроснабжение дома культуры на 100 мест.

Демонтаж:

Согласно ТУ необходимо выполнить демонтаж и замену существующей ВЛ с опоры №337 до №397 АС-35мм2 на ВЛЗ СИП-3х50мм2

Согласно ТУ п-9 электроснабжение объекта выполняется от существующей ВЛ-10кВ ф.2 "Д" , путем отпайки с устройством УОП-10кВ далее по трассе с установкой промежуточных, угловых, концевых, анкерных опор (см ведомость опор ВЛЗ 10-кВ.)

Проектируемая ВЛЗ-10кВ выполняется на основании "Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи 6-20кВ с защищенными проводами (СИП-3) с использованием арматуры НИЛЕД (для Казахстана)", на типовых опорах, проводом СИП-3. Средний пролет 40м. Протяженность ВЛЗ-10кВ от точки подключения до проектируемой КТПН 267м.

Согласно ТУ для электроснабжения объектов запроектирована комплектная трансформаторная подстанция мощностью 160кВА, напряжением 10/0,4кВ типа КТПН-160/10/0,4кВ. Комплектность поставки трансформаторной подстанции см. Опросный лист ЭС.ОЛ.

Согласно ТУ п-3.8 для обеспечения бесперебойного питания проектом предусматривается дизель-генератор мощностью 165кВА, на напряжение 0,4 кВ, в кожухе и в комплекте с панелью автоматического включения резерва на 2 ввода (АВР) с восстановлением.

Принцип работы АВР: при исчезновении напряжения на вводе дизель-генератор запускается автоматически и работает до восстановления напряжения на основном вводе.

Согласно ТУ электроснабжение 0,4кВ предусмотрено кабельными линиями марки ВБбШвнг, проложенными в земляных траншеях. Пересечения кабельных линий с инженерными коммуникациями предусмотрено открытым способом.

Кабельные линии 0,4кВ выбраны и проверены по допустимой токовой нагрузке, отключению токов к.з. аппаратами защиты и по допустимым потерям напряжения согласно нормам РК.

Сечения всех проводников проектируемых линий электропередач проверены на допустимый нагрев и отклонение от номинального значения напряжения от протекания электрического тока при максимальной нагрузке, а так же проверены на защиту от перегрузки и коротких замыканий.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования заземляются и зануляются путем присоединения к заземляющему устройству при помощи рабочего нулевого провода и специально прокладываемого заземляющего проводника.

Заземляющее устройство (вертикальный заземлитель) выполняется из стержней круглой горяче-оцинкованной стали диаметром 16мм, длиной 5000 мм, забиваемых в грунт на отм. -0,700 м от верхнего конца стержня до спланированной отметки земли, соединенных между собой оцинкованной полосовой сталью сеч.4х40мм, проложенной в траншее на глубине 0,5м. Суммарное сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4Ом.

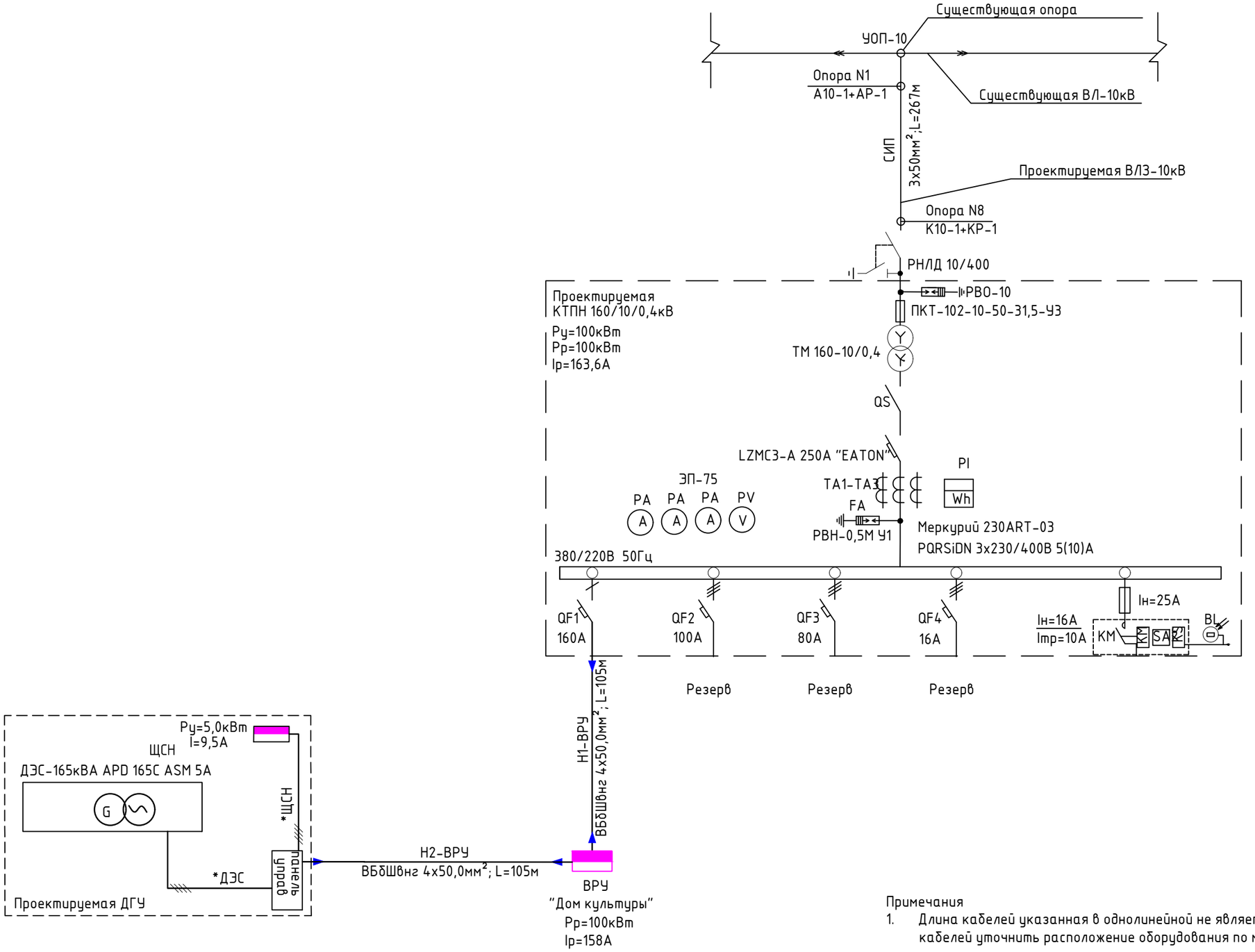
Заземление опор выполняется по типовому проекту 3.407.1-143 выпуск 1 с заменой сечения заземляющего электрода с 12мм$^2$ на 16мм$^2$ согласно ПУЭ РК.

## Основные показатели проекта

| Наименование | | Кол. |
|---|---|---|
| Категория электроснабжения | | III |
| Напряжение сети, | кВ | 10/0,4 |
| Общая установленная потребляемая мощность | кВт | 100 |
| Общая расчетная потребляемая мощность | кВт | 100 |
| Коэффициент мощности | cosф | 0,93 |
| Ток | А | 163,6 |
| Длина проектируемой ВЛЗ-10кВ | м | 267 |
| Длина трассы проектируемой КЛ-0,4кВ | м | 95 |

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | 92/30-10-2024-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | РП | 1 | 10 |
| | | | | | | Общие данные | ТОО "Строй Zapad" | | |

Формат А3




Примечания

1. Длина кабелей указанная в однолинейной не является основанием для нарезки, перед нарезкой кабелей уточнить расположение оборудования по месту.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 92/30-10-2024-ЭС |
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка |
| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение |
| ГИП | | Амангалиев | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | 10 |

| | |
|---|---|
| Структурная схема электроснабжения 10/0,4кВ | ТОО "Строй Zapad" |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

Формат А3

Ведомость жилых и общественных зданий

| № на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Количество | | | Площадь, м² | | | | Строительный объем, м³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Зданий | Квартир | | Застройки | | Общая нормируемая | | Зданий | Всего |
| | | | | Здания | Всего | Здания | Всего | Здания | Всего | | |
| 1 | Дом культуры на 100 мест | 1 | 1 | – | – | 392,06 | – | 322,51 | – | 1566,27 | – |
| 2 | Модульная котельная -БМК 0.07Г | – | 1 | – | – | 11,50 | – | 12.76 | – | 28.75 | – |
| 3 | Накопитель сточных вод V=10м3 | – | | – | – | 27,72 | – | – | – | – | – |
| 4 | Площадка для сезонных досуговых мероприятий | – | 1 | – | – | 250,0 | – | – | – | – | – |
| 5 | Площадка для ТБО | – | 1 | – | – | 18,0 | – | – | – | – | – |
| 6 | 8 – автопарковочных мест для сотрудников | – | 1 | – | – | 132,0 | | | | | |
| 7 | 21 – автопарковочных мест для посетителей | – | 1 | – | – | 346,50 | – | – | – | – | – |
| 8 | 3 – автопарковочных мест для МГН | – | 1 | – | – | 59,40 | – | | – | | – |
| 9 | Проектируемый ДГУ | – | 1 | – | – | 18,48 | | | | | |
| 10 | Проектируемый КТПН 10/0,4 | – | 1 | – | – | 7,84 | | | | | |
| 11 | Пожарный резервуар V=30м3 x2шт | – | 1 | – | – | 81,20 | | | | | |
| 12 | Резервуар для воды V=10м3 | – | 1 | – | – | 27,72 | | | | | |
| | Площадь застройки | | 566.52м² | | | | | | | | |
| | Площадь участка | | 1,00га | | | | | | | | |

| | Условные обозначения и изображения |
|---|---|
| Обозначение | Наименование |
| N6 П10–1 СИП-3 3х50 45м | Проектируемая воздушная линия 10кВ с указанием номера опоры марки, сечения провода и длины пролета |
| | Существующая воздушная линия 10кВ |
| | Существующая воздушная линия 0,4кВ |
| | Существующий водопровод |
| | Существующий газопровод |

Ведомость опор ВЛ 6–20 кВ

| Тип опоры | Наименование | Чертеж | Стойки, анкерные плиты, приставки | №№ по плану | Кол., шт. |
|---|---|---|---|---|---|
| СП РК 4.04-117-2022 – Проектирование воздушных линий электропередачи 6–20 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) | | | | | |
| А10–1+АР–1 | Анкерная опора с разъединителем | 3.407.1-143.1.23 | П-3и – 2 шт. СВ105-5 – 2 шт. | N1 | 1 |
| К10–1+КР–1 | Концевая опора с разъединителем | 3.407.1-143.1.22 | П-3и – 2 шт. СВ105-5 – 2 шт. | N8 | 1 |
| П10–1 | Промежуточная | 3.407.1-143.1.7 | СВ105-5 – 1 шт. | N2, N4, N6 | 3 |
| УА10–1 | Угловая анкерная | 3.407.1-143.1.11 | П-3и – 3 шт. СВ105-5 – 3 шт. | N3, N5, N7 | 3 |
| УОП–10 | Устройство ответвления на опоре | 3.407.1-143.1.14 | Линейная арматура | | |
| | | | | Итого: | 8 |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Электроснабжение выполнено согласно Технических условий выданных АО "Атырау Жарык", само-несущим изолированным проводом марки СИП-3 на ж/б стойках типа, СВ105-5.
2. Длина СИП-3 указана с 5% надбавкой (провис провода)
3. Установку фундаментов под КТПН, ДЭС учтено в разделе:КР
4. Сводный план инженерных сетей см. в разделе:-ГП.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 92/30-10-2024-ЭС |
| | | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка |
| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 10 |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | |
| | | | | | | План сетей электроснабжения ВЛЗ-10кВ. М 1:500 | ТОО "Строй Zapad" |

Согласовано
Спец по ГП Даутбаева
Спец по НВК Кушабаев
Спец по ГСН Безличчева
Спец по ТС Безличчева

инв. N подл. | подпись и дата | взам.инв.№

Формат А1

N

S

6.558 6.950 6.868 6.795 4.936 7.861 6.668 6.026 6.723 6.976 7.471 6.831 6.723 7.550 6.227 6.467 6.389 6.982 6.931 6.515 6.397 6.823 6.539 6.250 6.822 6.192 7.764 4.875 5.907 5.889 6.132 6.139 4.633 5.518 6.720 7.892 6.365 4.963 5.805 5.781 3.893 3.337 6.768 6.943 6.586 7.212 6.576 6.790 5.877 6.546 6.096 5.401 7.061 6.987 6.9 7.268 5.465 5.390 6.626 6.682 5.297 6.24 6.37 5.582 5.135 5.708 4.204 5.576 3.717 1.540 2.148 2.945 2.981 2.577

ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 10 кВт

ВОЗДУШНАЯ ЛИНИЯ 0,4 кВт

КТП

ЖИЛОЙ ДОМ

ПОЛЕВАЯ ДОРОГА

ПОК ВОДОПРОВОДА

ГАЗОПРОВОД СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ D40

ГРПШ

N4 ПО–1

ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

УЧАСТОК ЖИЛОГО ДОМА

ХОЗ. ПОСТРОЙКА

ВОДОПРОВОД D110

ВРУ

18.9

6.0м

Проектируемый КТПН 160/10/0,4

Н1-ВРУ
Н2-ВРУ

ТК1
Т1-95м

Проектируемый ДГУ

8.5

9.0

## Ведомость жилых и общественных зданий

| № на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Количество: Зданий | Количество: Квартир: Здания | Количество: Квартир: Всего | Площадь, м²: Застройки: Здания | Площадь, м²: Застройки: Всего | Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания | Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего | Строительный объем, м³: Зданий | Строительный объем, м³: Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Дом культуры на 100 мест | 1 | 1 | – | – | 392,06 | – | 322,51 | – | 1566,27 | – |
| 2 | Модульная котельная -БМК 0.07Г | – | 1 | – | – | 11,50 | – | 12.76 | – | 28.75 | – |
| 3 | Накопитель сточных вод V=10м3 | – | | – | – | 27,72 | – | – | – | – | – |
| 4 | Площадка для сезонных досуговых мероприятий | – | 1 | – | – | 250,0 | – | – | – | – | – |
| 5 | Площадка для ТБО | – | 1 | – | – | 18,0 | – | – | – | – | – |
| 6 | 8 - автопарковочных мест для сотрудников | – | 1 | – | – | 132,0 | | | | | |
| 7 | 21 - автопарковочных мест для посетителей | – | 1 | – | – | 346,50 | – | – | – | – | – |
| 8 | 3 - автопарковочных мест для МГН | – | 1 | – | – | 59,40 | – | | – | | – |
| 9 | Проектируемый ДГУ | – | 1 | – | – | 18,48 | | | | | |
| 10 | Проектируемый КТПН 10/0,4 | – | 1 | – | – | 7,84 | | | | | |
| 11 | Пожарный резервуар V=30м3 x2шт | – | 1 | – | – | 81,20 | | | | | |
| 12 | Резервуар для воды V=10м3 | – | 1 | – | – | 27,72 | | | | | |
| | Площадь застройки | | 566.52м² | | | | | | | | |
| | Площадь участка | | 1,00га | | | | | | | | |

## Условные обозначения и изображения

| Обозначение | Наименование |
|---|---|
| | Вводно-распределительное устройство (ВРУ) |
| W1 | Проектируемая КЛ-0,4кВ глубина 0,7-1,0м |
| 6.0м W1 | Проектируемая КЛ-0,4кВ в трубе -длина участка |
| ТК1 Т2-95м W1 Н1-ВРУ Н2-ВРУ | Проектируемая КЛ-0,4кВ, тип траншей-длина участка. Номер кабеля |
| Н1-ВРУ | Номер кабеля |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Прокладку кабельной линии 0,4кВ выполнить в траншее на глубине 0,7м. Минимальный радиус изгиба кабеля 10xDн.
2. При пересечении коммуникаций и автодорог кабель 0,4кВ проложить в ПНД SN12 трубе Ф110мм.
3. Кабели в траншеи следует укладывать с запасом по длине 5%, этот запас достигается укладкой кабеля змейкой.
4. Установку фундаментов под КТПН, ДГУ учтено в разделе: КР.

Ограждение КТПН учтено в разделе: КР.

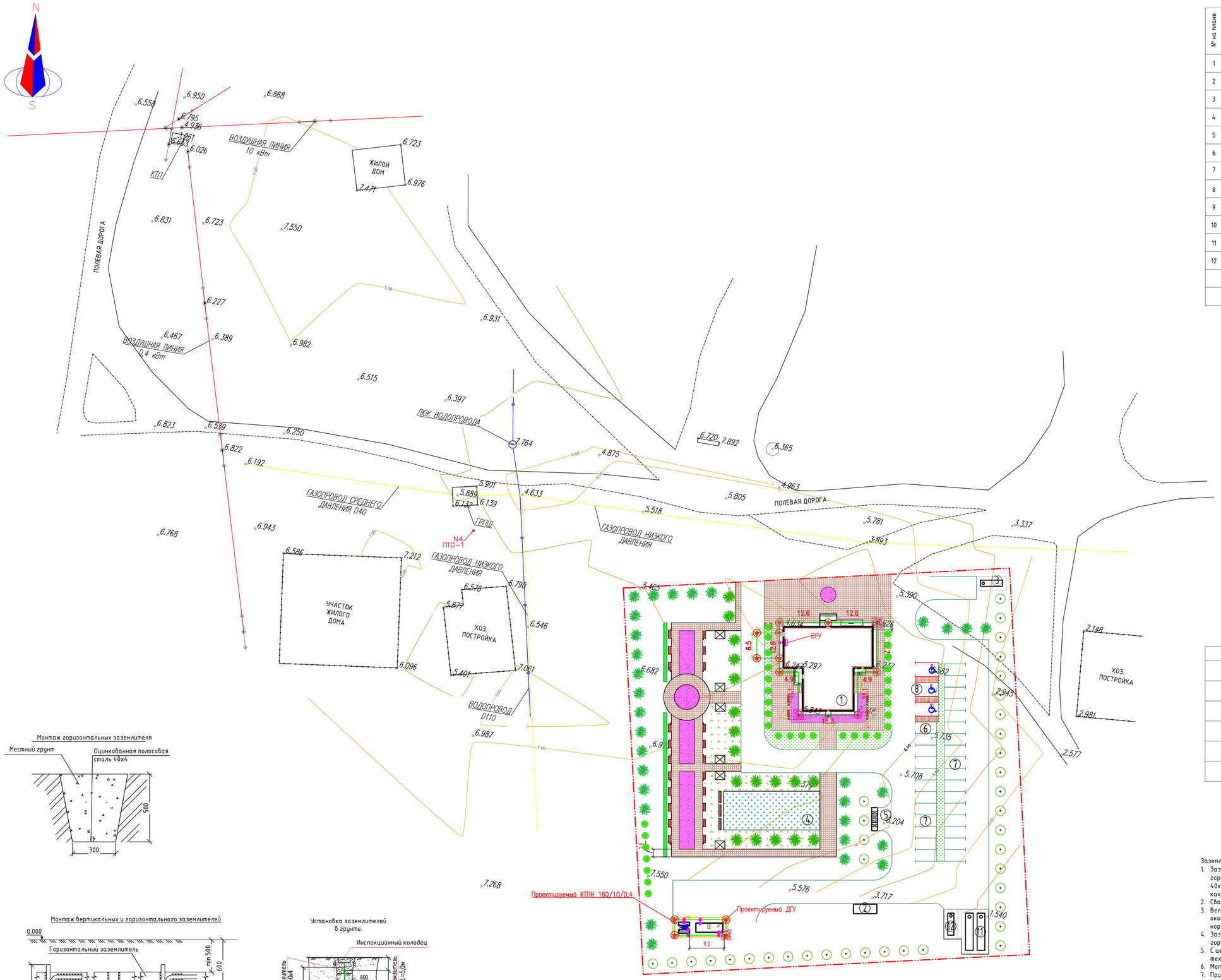
5. Сводный план инженерных сетей см. в разделе ГП.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 92/30-10-2024-ЭС | |
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курмангазинского района, с. Азгир. Корректировка | |
| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия: РП; Лист: 4; Листов: 10 |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | |
| | | | | | | План сетей электроснабжения КЛ-0,4кВ. М 1:500 | ТОО "Строй Zapad" |

Формат А1

Согласовано
Спец по ГП Дауылбаева
Спец по НВК Кушабаев
Спец по ГСН Безличкиева
Спец по ТС Безличкиева

инв. N подл. | подпись и дата | взам.инв.№

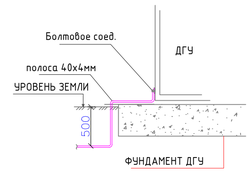



Ведомость жилых и общественных зданий

| № на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Количество: Зданий | Количество: Квартир: Здания | Количество: Квартир: Всего | Площадь, м²: Застройки: Здания | Площадь, м²: Застройки: Всего | Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания | Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего | Строительный объем, м³: Зданий | Строительный объем, м³: Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Дом культуры на 100 мест | 1 | 1 | - | - | 392,06 | - | 322,51 | - | 1566,27 | - |
| 2 | Модульная котельная -БМК 0.07Г | - | 1 | - | - | 11,50 | - | 12.76 | - | 28.75 | - |
| 3 | Накопитель сточных вод V=10м3 | - | | - | - | 27,72 | - | - | - | - | - |
| 4 | Площадка для сезонных досуговых мероприятий | - | 1 | - | - | 250,0 | - | - | - | - | - |
| 5 | Площадка для ТБО | - | 1 | - | - | 18,0 | - | - | - | - | - |
| 6 | 8 - автопарковочных мест для сотрудников | - | 1 | - | - | 132,0 | | | | | |
| 7 | 21 - автопарковочных мест для посетителей | - | 1 | - | - | 346,50 | - | - | - | - | - |
| 8 | 3 - автопарковочных мест для МГН | - | 1 | - | - | 59,40 | - | | - | | - |
| 9 | Проектируемый ДГУ | - | 1 | - | - | 18,48 | | | | | |
| 10 | Проектируемый КТПН 10/0,4 | - | 1 | - | - | 7,84 | | | | | |
| 11 | Пожарный резервуар V=30м3 х2шт | - | 1 | - | - | 81,20 | | | | | |
| 12 | Резервуар для воды V=10м3 | - | 1 | - | - | 27,72 | | | | | |
| | Площадь застройки | 566.52м² | | | | | | | | | |
| | Площадь участка | 1,00га | | | | | | | | | |

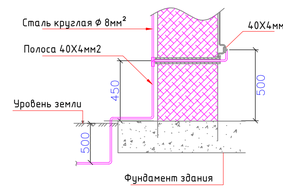
Узел I

Присоединение заземляющего проводника к корпусу ДГУ




Узел II

Проход заземляющего проводника сквозь стену в здание

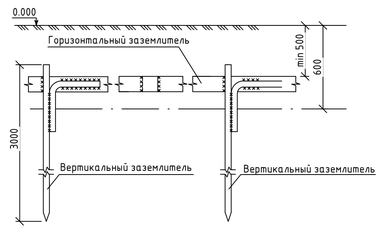



| Обозначение | Наименование |
|---|---|
| | Заземление, Круг В16 диаметром 16 мм², L=5,0м |
| | Инспекционный колодец с вертикальным заземлителем |
| | Оцинк. стальная полоса 40х4мм2 |
| | Присоединение заземляющего проводника к защитному заземлению |
| | Соединение сварное или болтовое |
| | Кабель заземления желто/зеленый ПВЗ 1х16мм |

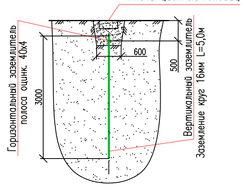
Монтаж горизонтальных заземлителя




Монтаж вертикальных и горизонтального заземлителей




Установка заземлителей в грунте.




Заземление:

1. Заземляющее устройство выполняется из оцинкованных вертикальных электродов (из стержней круглой горяче-оцинкованной стали диаметром 16мм, H=5м), соединенных между собой оцинкованной стальной полосой 40х4мм² при помощи сварки. При невозможности сварочных работ, присоединить прочным болтовым соединением с как можно меньшим электрическим сопротивлением, при этом предусмотреть защиту от коррозии.
2. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
3. Величина сопротивления контура защитного заземления в любое время года должно быть не более 4 Ом. По окончании монтажа, сопротивление заземляющих устройств должно быть проверено и в случае не обеспечения нормируемой величины следует добавить число электродов.
4. Заземляющее устройство проложить на глубине не менее 0,5 м от планировочной отметки земли. Траншеи для горизонтальных заземлителей заполнить однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора.
5. С целью выравнивания потенциала строительные металлические конструкции, металлические корпуса технологического оборудования присоединить к заземлению проводом ПВЗ Ф6мм.
6. Металлические части ограждения должны заземлятся и имеет между собой металическую. связь.
7. При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СН РК 4.04-07-2019 "ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА", раздел "ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЗЕМЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ".

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 92/30-10-2024-ЭС |
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка |
| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение |
| ГИП | | Амангалиев | | | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | 10 |

План заземления. Детали и узлы заземления. М 1:500

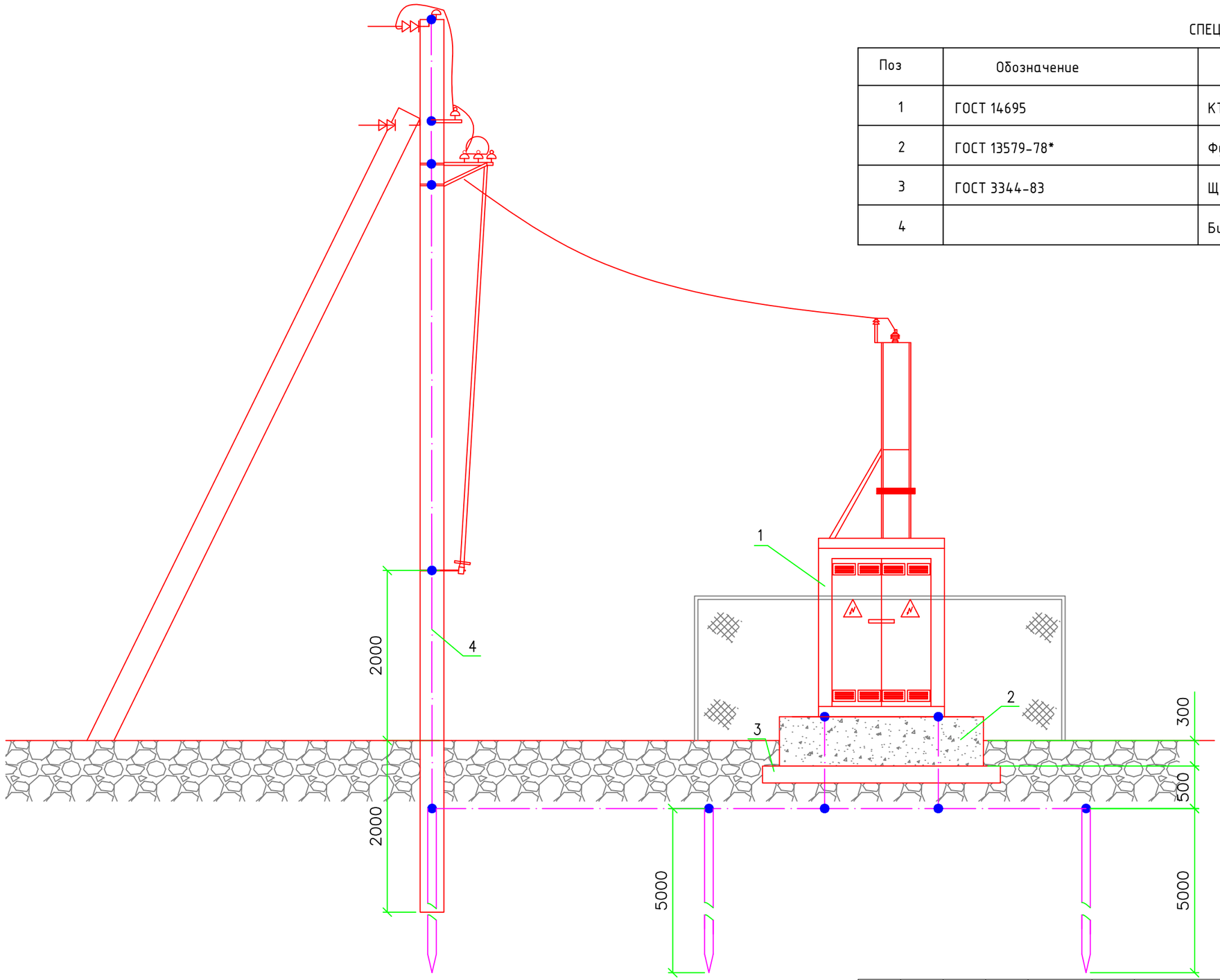
ТОО "Строй Zapad"

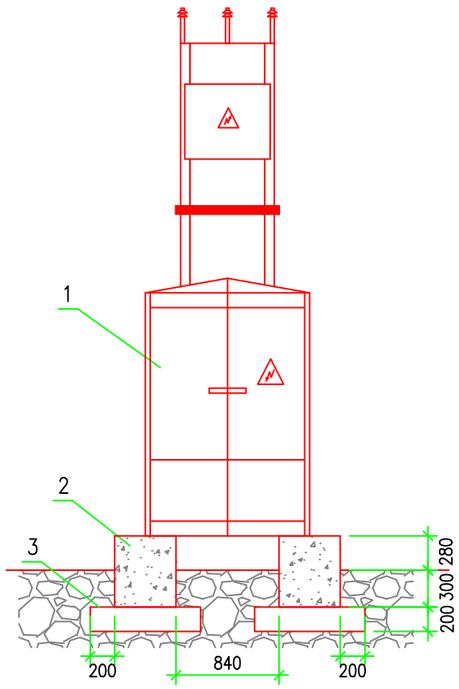
Согласовано: Спец по ГП Даутбаева; Согласовано: Спец по НВК Кушабаев; Спец по ГСН Беглинчиева; Спец по ТС Беглинчиева; взам.инв.№; подпись и дата; инв. N подл.

Формат А1

СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Поз | Обозначение | Наименование | Кол. | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 14695 | КТПН 100/10/0,4 | 1 | |
| 2 | ГОСТ 13579-78* | Фунд. блок ФБС 24.5.6-Т | 2 | Учтено в раздел КР |
| 3 | ГОСТ 3344-83 | Щебень, м3 | 1 | Учтено в раздел КР |
| 4 | | Битум (мастика), м3 | 0,2 | Учтено в раздел КР |




Примечание:

1. Горизонтальный контур заземления выполняется из оцинкованной полосовой стали сеч.4х40мм$^2$.Вертикальные стержни (электроды) заземления выполнены из оцинкованной круглой стали диаметром 16мм; L-5000мм.
2. После проведения монтажных работ для уменьшения электрического сопротивления , а также дополнительной защиты от коррозии все соединения контура заземления следует смазать токопроводящей пастой.
3. Сопротивление общего контура заземления в любое время года не должно превышать 40м, в случае превышения сопротивления, добавить количество электродов

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | 92/30-10-2024-ЭС | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | РП | 6 | 10 |
| | | | | | | Установочный чертеж КТПН | ТОО "Строй Zapad" | |

Согласовано

взам.инв.№

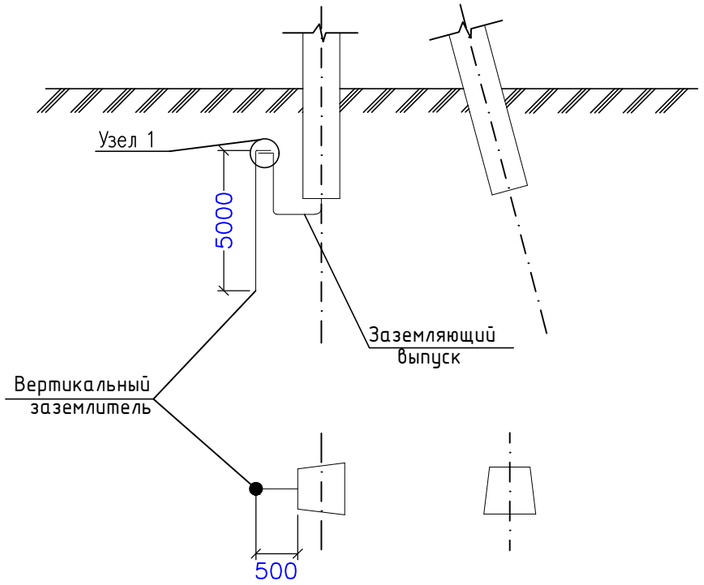
подпись и дата

инв. N подл.

Формат А3

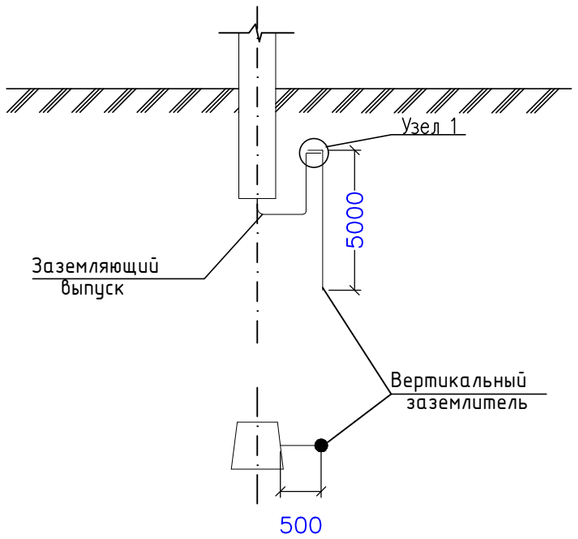
## Заземление опор

### Опоры с подкосом

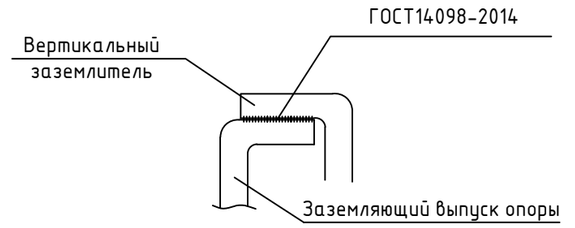



## Заземление опор

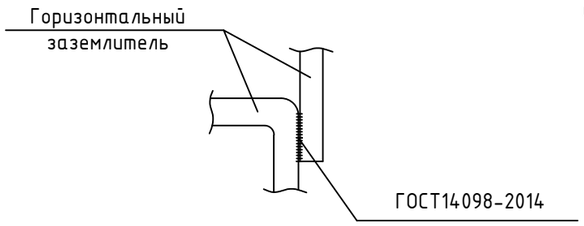
### Опора




## Узел 1

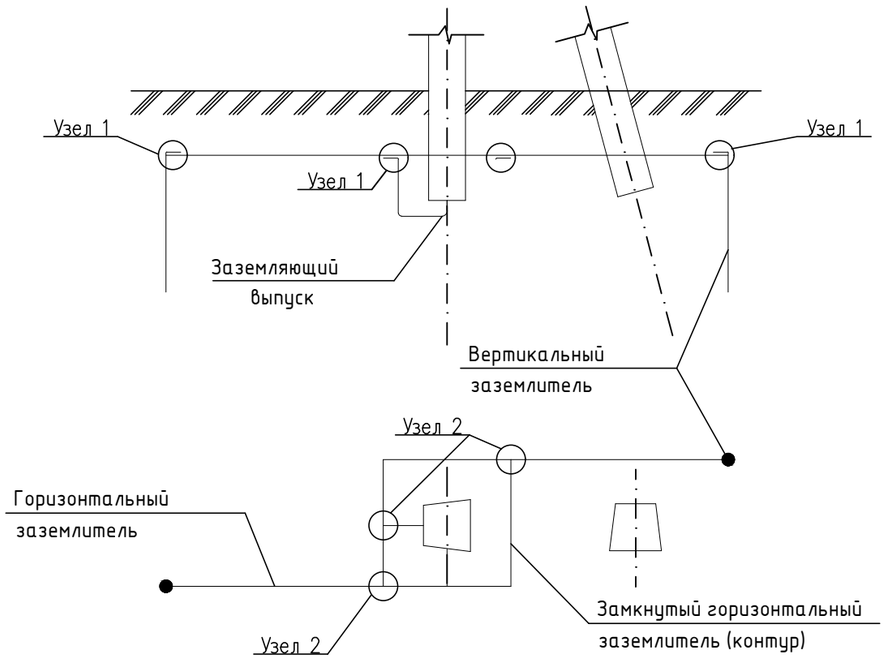



## Узел 2




## Заземление опор с разъединителем

### Опоры с подкосом




## СПЕЦИФИКАЦИЯ

| Тип заземляющего устройства по 3.407-150 | Кол-во заземлений | Эквивалентное сопротивление грунта, Ом.м | Горизонтальные заземлители ф10 мм | | Вертикальные заземлители ф12мм | | Контур ф10 мм | | Расход стали на 1 заземление, кг | | | | Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Ом |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | Длина, м | | Масса, кг | | |
| | | | шт | м | шт | м | Длина, м | Ширина, м | ф10 | ф12 | ф10 | ф12 | |
| * ЭС07, тип 3 | 6 | 100 | — | — | 1 | 15,0 | - | - | — | 15,2 | — | 13,5 | 10 |
| * ЭС15, тип 3 | 2 | 100 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2,0 | 2,0 | 18,0 | 10 | 11,6 | 8,9 | 10 |

Данный чертеж разработан на основании типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10;20; 35 кВ", согласно которому к нижним заземляющим проводникам опор должно быть приварены вертикальные заземлители из круглой стали d=12мм, l=15м для опор без разъединителей и кабельных муфт, а для опор с разъединителями и кабельными муфтами должно быть выполнены комбинированные заземлители из горизонтальных и вертикальных электродов.

При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва, должна быть не менее шести диаметров.

Согласно типовому проекту 3.407.1-143 для заземления опор в железобетонных стойках предусмотрены нижний и верхний заземляющие проводники, изготавливаемые из стального стержня диаметром 10мм. Нижний и верхний заземляющие проводники в заводских условиях должны быть приварены к одному из рабочих стержней арматуры стойки при ее изготовлении.

Заземление стальных элементов опор осуществляется их присоединением к верхнему заземляющему проводнику сваркой или зажимом. Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 92/30-10-2024-ЭС |
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка |
| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение |
| ГИП | | Амангалиев | | | | |
| | | | | | | Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛЗ 10кВ |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | 10 |

ТОО "Строй Zapad"

Согласовано

| инв. N подл. | подпись и дата | взам.инв.№ |
|---|---|---|
| | | |

Формат А3

| | | УОП-10кВ | А10-1+АР-1 | П10-1 | УА10-1 | П10-1 | УА10-1 | П10-1 | УА10-1 | К10-1+КР-1 | Ед. измерения | Масса 1 ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Номер: | | | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 | N8 | | |
| Оборудование на напряжение выше 1000 В | | | | | | | | | | | | |
| Привод | ПРНЗ-10У1 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 3 |
| Разъединитель наружной установки | РЛНД1-10/400 У1 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 40 |
| Железобетонные элементы | | | | | | | | | | | | |
| Плита анкерная | П-3и | | 2 | | 3 | | 3 | | 3 | 2 | шт. | 110 |
| Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016 | СВ105-5 | | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | шт. | 1180 |
| Стальные конструкции | | | | | | | | | | | | |
| Болт Б5 | Болт Б5, 3.407.1-143.8.39 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | шт. | 0,6 |
| Стяжка | Г1 | | 2 | | 3 | | 3 | | 3 | 2 | шт. | 5,85 |
| Заземляющий проводник | ЗП1, 3.407.1-143.8.54 | 0,6 | 6,5 | | 2 | | 2 | | 2 | 6,5 | м | 0,9 |
| Накладка | ОГ2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | 2 | шт. | 1,6 |
| Накладка | ОГ5 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | шт. | 1,1 |
| Кронштейн | РА1 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 13,8 |
| Кронштейн | РА2 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 2 |
| Вал привода | РА3, 3.407.1-143.8.69 | | 2 | | | | | | | 2 | шт. | 12 |
| Кронштейн | РА4, 3.407.1-143.8.66 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 1,5 |
| Кронштейн | РА5 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 1,5 |
| Траверса ТМ2 | ТМ2, 3.407.1-143.8.2 | 1 | | | | | | | | | шт. | 10,9 |
| Траверса | ТМ24 | | | 1 | | 1 | | 1 | | | шт. | 18,6 |
| Траверса | ТМ6, 3.407.1-143.8.6 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | шт. | 23 |
| Кронштейн | У1 | | 1 | | 2 | | 2 | | 2 | 1 | шт. | 7,14 |
| Хомут 230х240 мм | Х1, 3.407.1-143.8.49 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | шт. | 1,2 |
| Хомут | Х7, 3.407.1-143.8.68 | | 3 | | | | | | | 3 | шт. | 0,7 |
| Хомут | Х8 | | 1 | | | | | | | 1 | шт. | 0,8 |
| Линейная арматура | | | | | | | | | | | | |
| Зажим аппаратный | А2А-70 | | 6 | | | | | | | 6 | шт. | 0,183 |
| Вязка спиральная, L=2,2 м | ВС-70/95.1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | шт. | |
| Колпачок ТУ 34-13-11232-87 | К6 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | шт. | 0,02 |
| Зажим натяжной болтовой НБ-2-6 | НБ-2-6 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | 3 | шт. | 1,87 |
| Зажим плашечный ПА-2-2 | ПА-2-2 | 6 | 3 | | 3 | | 3 | | 3 | 6 | шт. | 0,14 |
| Звено промежуточное трехлапчатое | ПРТ-7 | | | | 2 | | 2 | | 2 | | шт. | 0,462 |
| Звено промежуточное ПРТ-7-1 | ПРТ-7-1 | | 6 | | | | | | | 6 | шт. | 0,426 |
| Зажим плашечный | ПС-2 | | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | шт. | 0,42 |
| Изолятор подвесной | ПСФ 70В | | 12 | | 12 | | 12 | | 12 | 6 | шт. | 4,5 |
| Скоба ТУ 34.1311420-89 | СК7 | | | | 1 | | 1 | | 1 | | шт. | 0,38 |
| Серьга | СРС-7-17 | | | | 1 | | 1 | | 1 | | шт. | 0,34 |
| Ушко У1-7-16 | У1-7-16 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | 3 | шт. | 0,67 |
| Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017 | ШФ 20-В | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | шт. | 3,4 |
| Стандартные изделия | | | | | | | | | | | | |
| Болт М12х40, ГОСТ Р ИСО 4014-2013 | Болт М12х40 | | 9 | | | | | | | 11 | шт. | 0,05 |
| Гайка М12, ГОСТ ISO 4032-2014 | Гайка М12 | | 9 | | | | | | | 11 | шт. | 0,02 |
| Шайба, ГОСТ 11371-78 | Шайба 12 ГОСТ 11371-78 | | 9 | | | | | | | 11 | шт. | 0,01 |

Таблица монтажных тяжений и стрел провеса для СИП-3 1х50 ВЛЗ-10кВ

| ПРОЛЕТ В МЕТРАХ | ХАРАКТЕРИСТИКА ЗНАЧЕНИЙ | ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВОЗДУХА В ГРАДУСАХ ЦЕЛЬСИЯ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | -40 | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ : V= 25-29 м/с; B = 10 мм; Yв= 0.9 г/см3; Vг= 14.5 м/с;<br>Температура в градусах Цельсия: T+= 40; T-= -40; Tc= 5; Tv= -5; Tг= -5<br>При составлении монтажных таблиц коэффициент перетяжки принят равным - 1.00 | | | | | | | | | | |
| 20 | тяжение кг<br>G кГс/мм2<br>стрела в м | 570<br>11.4<br>0.02 | 498<br>9.96<br>0.02 | 426<br>8.52<br>0.03 | 354<br>7.08<br>0.03 | 283<br>5.66<br>0.04 | 213<br>4.27<br>0.06 | 148<br>2.96<br>0.08 | 95<br>1.9<br>0.13 | 64<br>1.27<br>0.19 |
| 30 | тяжение кг<br>G кГс/мм2<br>стрела в м | 570<br>11.4<br>0.05 | 498<br>9.96<br>0.05 | 427<br>8.53<br>0.06 | 356<br>7.12<br>0.08 | 286<br>5.73<br>0.09 | 220<br>4.39<br>0.12 | 160<br>3.19<br>0.17 | 113<br>2.27<br>0.24 | 84<br>1.68<br>0.32 |
| 40 | тяжение кг<br>G кГс/мм2<br>стрела в м | 570<br>11.4<br>0.08 | 499<br>9.97<br>0.1 | 428<br>8.56<br>0.11 | 358<br>7.17<br>0.13 | 291<br>5.81<br>0.16 | 227<br>4.55<br>0.21 | 172<br>3.44<br>0.28 | 130<br>2.6<br>0.37 | 102<br>2.04<br>0.47 |
| 50 | тяжение кг<br>G кГс/мм2<br>стрела в м | 570<br>11.4<br>0.13 | 499<br>9.99<br>0.15 | 429<br>8.59<br>0.17 | 361<br>7.23<br>0.21 | 296<br>5.92<br>0.25 | 236<br>4.71<br>0.32 | 185<br>3.69<br>0.4 | 146<br>2.91<br>0.51 | 1118<br>2.04<br>0.63 |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | | Ораз А. | | | |
| ГИП | | Амангалиев | | | |

92/30-10-2024-ЭС

Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка

Электроснабжение

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | 10 |

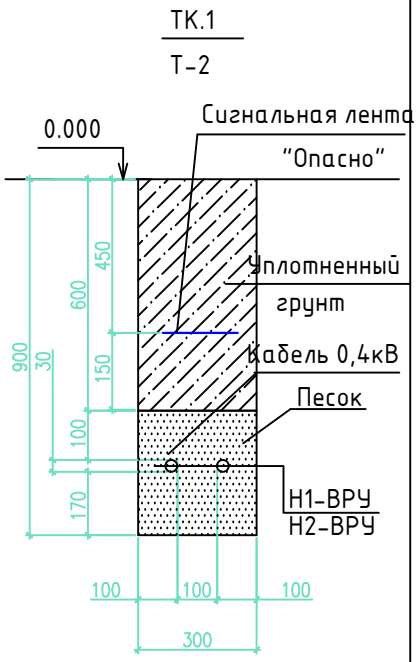
Поопорная ведомость проектируемой ВЛЗ-10кВ. Таблица стрелы провеса.

ТОО "Строй Zapad"

Формат А3

## Экспликация траншей 0,4кВ

| Поз. | Наименование | Количество на траншею ТК.1 | ТК.2 | ТК.3 | Общая длина, м | Обозначение документа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Тип Т-1 (длина, м) | | | | 0 | А11-2011.13/14 |
| 2 | Тип Т-2 (длина, м) | 95 | | | 95 | А11-2011.13/14 |
| 3 | Тип Т-3 (длина, м) | | | | 0 | А11-2011.13/14 |
| 4 | Тип Т-4 (длина, м) | | | | 0 | А11-2011.40 |
| 5 | Пересечение с канализацией, м | | | | 0 | А11-2011.40 |
| 6 | Пересечение с водопроводом, м | | | | 0 | А11-2011.40 |
| 7 | Пересечение с теплотрассой, м | | | | 0 | А11-2011.41 |
| 8 | Пересечение с автодорогой, м | | | | 0 | А11-2011.38 |
| 9 | Пересечение с линией связи, м | | | | 0 | А11-2011.29 |
| 10 | Пересечение с кабельной линией, м | | | | 0 | А11-2011.29 |




## Ведомость объемов строительных и монтажных работ

| Поз. | Наименование работ | Ед.изм | Количество |
|---|---|---|---|
| | Строительные работы | | |
| 1 | Рытье траншей в грунте в ручную | м3 | 25,65 |
| 2 | Обратная засыпка траншей просеянной землей или песком | м3 | 8,55 |
| 3 | Обратная засыпка траншей обычным грунтом | м3 | 17,1 |
| 4 | Укладка кирпича в траншею | шт | - |
| 5 | Сигнальная лента "Опасно" | м | 95 |
| 6 | Двустенная труба ПНД ф 110мм | м | - |
| | Монтажные работы | | |
| 1 | Укладка кабеля в траншею | м | 178 |
| 2 | Прокладка кабеля в трубах, в траншее | м | 12 |

Примечания

1) Силовые сети 0,4кВ выполнить кабелем ВБбШвнг проложить в кабельных траншеях тип Т2 на глубине 0,7-1,0м.

2) Земляные работы: рытье траншей при пересечении с коммуникациями выполнить вручную без применения спец. техники.

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | | Ораз А. | | | |
| ГИП | | Амангалиев | | | |

92/30-10-2024-ЭС

Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка

| Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 9 | 10 |
| Данные о траншеях. Разрезы траншей | ТОО "Строй Zapad" | | |

Формат А4

| Обозначение кабеля, провода | Трасса | | Проход через | | | | Кабель, провод | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Трубу | | | протяжной ящик | по проекту | | | проложен | | |
| | Начало | Конец | Обозначение | Диаметр по стандарту, мм | Длина, м | | Марка | Кол., число и сечение жил | Длина, м | Марка | Кол., число и сечение жил | Длина, м |
| Н1–ВРУ | КТПН–160/10/0,4кВ | ВРУ Дом культуры | ПНД SN12 | ø110 | 6,0 | | ВБбШвнг | 4х50 | 105 | | | |
| Н2–ВРУ | КТПН–160/10/0,4кВ | ВРУ Дом культуры | ПНД SN12 | ø110 | 6,0 | | ВБбШвнг | 4х50 | 105 | | | |

| Потребность кабелей и проводов в м. | | |
|---|---|---|
| Число, сече– ние жил | Обьозначение | |
| | Тип, марка | Длина |
| 4х50 | ВБбШвнг | 210 |

| Потребность кабелей и проводов в м. | | |
|---|---|---|
| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту | Длина, м |
| Двустенная труба ПНД, SN12,ПВ–0, УФ | ø110 | 12 |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | 92/30-10-2024-ЭС | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка | | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | РП | 10 | 10 |
| | | | | | | Кабельно-трубный журнал. | ТОО "Строй Zapad" | | |

Формат А3

| | Наименование | Ед.изм. | Кол-во | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Демонтажные работы | | | |
| | Демонтаж провода марки АС-35 | км | 9,0 | |
| | Демонтаж линейной арматуры и изоляторов | т | 0,64 | |
| | | | | |
| | Монтажные работы | | | |
| | Установка и монтаж комплектной трансформаторной подстанции КТПН напряжения 10/0,4кВ с трансформатором ТМ 160кВА | комп | 1 | |
| | Установка и монтаж ДГУ в кожухе в комплекте с АВР | комп | 1 | |
| | Установка одностоечных ж/б опор типа СВ105-5 | шт | 3 | |
| | То же, с 1-м подкосом | шт | 2 | |
| | То же, с 2-мя подкосами | шт | 3 | |
| | Монтаж плит П-3и | шт | 13 | |
| | Подвеска провода СИП-3 1х50 ВЛЗ-10кВ | м | 9854 | |
| | Установка разъединителя РНЛД 10/400 с приводом на опоре ВЛ-10кВ | комп | 2 | |
| | Монтаж конструкции траверса и поковок | тонна | 1,2 | |
| | Монтаж линейных арматур | шт | 481 | |
| | Гидроизоляции опор в два слоя битумно-кукерсольной мастикой | $м^2$ | 48 | |
| | Прокладка кабелей при весе 1 м до 3 кг в траншее | м | 190 | |
| | Прокладка кабелей при весе 1 м до 3 кг по конструкции | м | 20 | |
| | Монтаж концевых кабельных муфт 0,4кВ | шт | 4 | |
| | Прокладка горизонтального заземлителя стальной полосы 40х4$мм^2$ | м | 145 | |
| | Установка вертикального заземлителя, сталь круглая В16, l=5м | шт | 15 | |
| | Установка инспекционных колодцев заземления | шт | 4 | |
| | Прокладка провода заземления в ПВХ изоляции сеч 16мм | м | 20 | |
| | Фунд. блок ФБС 24.5.6-Т под КТПН | - | - | учтено в разделе КР |
| | Установку ограждения КТПН | - | - | учтено в разделе КР |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | | Ораз А. | | | |
| ГИП | | Амангалиев | | | |

92/30-10-2024-ЭС.ВР

Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка

| Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 1 |
| Ведомость объемов работ | ТОО "Строй Zapad" | | |

Формат А4

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Ед. измерения | Кол. | Масса 1 ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| (КТПН) | Комплектная однотрансформаторная подстанция на напряжения 10/0,4кВ | | | | | | | |
| | "тупиковая", с масляным трансформатором ТМ 160кВА | ЭС.ОЛ | 515-102-0412 | | Комп. | 1 | | согл. опросному листу |
| (ДГУ) | Дизельная электростанция мощностью 165кВА в комплекте с панелью АВР | ДЭС-165кВА АРД165 | 515-103-0107 | | Комп. | 1 | | |
| | (2 ввода) в кожухе с панелями собственных нужд, | | | | | | | |
| | монтируется и поставляется на площадку одним | | | | | | | |
| | поставщиком в полной заводской готовности. | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| | Кабель силовой, бронированный с медными жилами с ПВХ изоляцией | ВБбШвнг 4х50,0мм$^2$ | 243-117-0829 | | м | 190 | | |
| | в ПВХ оболочке, | | | | | | | |
| | ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, НАКОНЕЧНИКИ, ГИЛЬЗЫ, СОЕДИНИТЕЛИ | | | | | | | |
| | Муфта термоусаживаемая для кабеля 1 кВ сечением 50-120 мм$^2$, концевая | 1КнТ-4х50/120-В-М | 243-903-2066 | | шт. | 4 | | |
| | | | | | | | | |
| | МАТЕРИАЛЫ ТРАНШЕЙ | | | | | | | |
| | Лента Сигнальная "Электро" логотип "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ" | ЛСЭ 250 | 249-101-0502 | | м | 95 | | |
| | Песок для строительных работ, | ГОСТ 8736-2014 | 211-401-0101 | | м$^3$ | 8,55 | | |
| | Труба полиэтиленовая РЕ 100 SDR 11 - ф 110х10мм | ГОСТ 18599-2001 | 241-201-0413-0002 | | м | 12 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Заземление | | | | | | | |
| | Заземлитель вертикальный, сталь круглая гор цинкования В16 L=5м | ф16мм, L=5м | 252-301-1460 | | шт. | 15 | | |
| | Колодец смотровой для заземления, бетонный | КС-Б | 252-301-1450 | | шт. | 4 | | |
| | Полоса заземления горизонтальный, гор. оцинк. (Сталь 40х4,0 мм ) | | 252-301-1465 | | м | 145 | | |
| | Провод медный с ПВХ изоляции желто-зеленого цвета сеч. | ПВ3 1х16мм$^2$ | 243-142-0314 | | м | 20 | | |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разраб | | Ораз А. | | | |
| ГИП | | Амангалиев | | | |

92/30-10-2024-ЭС.СО

Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка

| Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | РП | 1 | 3 |
| Спецификация оборудования и изделий материалов | ТОО "Строй Zapad" | | |

Формат А3

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Наконечники луженые под опрессовку 0,4кВ | ТМЛ 16-8-6 | 243-902-0617 | | шт. | 10 | | |
| | Паста электропроводящая антикоррозионная | ПЭА-Т051-РК-100 | 252-301-1481 | | тбк | 2 | | |
| | Антикорозионная лента, 1 рул. L-100м | | 252-301-1478 | | шт. | 1 | | |
| | Болт шестигранный в комп. с гайкой и шайбой М8х20мм | ГОСТ 7798-70 | 217-101-010 | | шт. | 20 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 1 | Строительство ВЛ-10 кВ | | | | | | | |
| 1.1 | Кабельно-проводниковая продукция | | | | | | | |
| 1.1.1 | Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ | СИП-3х50 | 243-701-0503 | | м | 854 | 0,215 | |
| 1.2 | Оборудование на напряжение выше 1000 В | | | | | | | |
| 1.2.1 | Привод | ПРНЗ-10У1 | 515-201-0505 | | шт. | 2 | 3 | |
| 1.2.2 | Разъединитель наружной установки | РЛНД1(2)-10/400 У1 | 515-201-0505 | | шт. | 2 | 40 | |
| 1.3 | Железобетонные элементы | | | | | | | |
| 1.3.1 | Плита опорно-анкерная | П-3и | 225-204-1001 | | шт. | 13 | 110 | |
| 1.3.2 | Стойка железобетонная вибрированная | СВ105-5 | 225-204-0309 | | шт. | 16 | 1180 | |
| 1.4 | Стальные конструкции | | | | | | | |
| 1.4.1 | Болт Б5 | Болт Б5, 3.407.1-143.8.39 | 252-207-2002 | | шт. | 5 | 0,6 | |
| 1.4.2 | Стяжка | Г1 | 252-207-0268 | | шт. | 13 | 5,85 | |
| 1.4.3 | Заземляющий проводник | ЗП1, 3.407.1-143.8.54 | 252-207-3910 | | м | 19,6 | 0,9 | |
| 1.4.4 | Накладка | ОГ2, 3.407.1-143 | 252-207-3941 | | шт. | 10 | 1,6 | |
| 1.4.5 | Накладка | ОГ5, 3.407.1-143 | 252-207-3942 | | шт. | 5 | 1,1 | |
| 1.4.6 | Кронштейн | РА1, 3.407.1-143 | 252-207-3920 | | шт. | 2 | 13,8 | |
| 1.4.7 | Кронштейн | РА2, 3.407.1-143 | 252-207-3921 | | шт. | 2 | 2 | |
| 1.4.8 | Вал привода | РА3, 3.407.1-143.8.69 | 252-207-3922 | | шт. | 4 | 12 | |
| 1.4.9 | Кронштейн | РА4, 3.407.1-143.8.66 | 252-207-3923 | | шт. | 2 | 1,5 | |
| 1.4.10 | Кронштейн | РА5, 3.407.1-143 | 252-207-3924 | | шт. | 2 | 1,5 | |
| 1.4.11 | Траверса | ТМ2, 3.407.1-143.8.2 | 252-207-0527 | | шт. | 1 | 10,9 | |
| 1.4.12 | Траверса | ТМ6, 3.407.1-143.8.6 | 252-207-0531 | | шт. | 5 | 23 | |
| 1.4.13 | Траверса | ТМ24, 3.407.1-143 | 252-207-0549 | | шт. | 3 | 18,6 | |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Поз. | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код продукции | Поставщик | Единица измерения | Количество | Масса 1ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1.4.14 | Кронштейн | У1, 3.407.1-143 | 252-207-3925 | | шт. | 8 | 7,14 | |
| 1.4.15 | Хомут 230х240 мм | Х1, 3.407.1-143.8.49 | 252-207-0201 | | шт. | 9 | 1,2 | |
| 1.4.16 | Хомут | Х7, 3.407.1-143.8.68 | 252-207-0207 | | шт. | 6 | 0,7 | |
| 1.4.17 | Хомут | Х8, 3.407.1-143 | 252-207-0208 | | шт. | 2 | 0,8 | |
| 1.5 | Линейная арматура | | | | | | | |
| 1.5.1 | Зажим аппаратный | А2А-70 | 252-206-0506 | | шт. | 12 | 0,183 | |
| 1.5.2 | Вязка спиральная, L=2,2 м | ВС-70/95.1 | 252-207-2103 | | шт. | 22 | | |
| 1.5.3 | Колпачок ТУ 34-13-11232-87 | К6 | 252-108-0702 | | шт. | 26 | 0,02 | |
| 1.5.4 | Зажим натяжной болтовой НБ-2-6 | НБ-2-6 | 252-203-0201 | | шт. | 27 | 1,87 | |
| 1.5.5 | Зажим плашечный ПА-2-2 | ПА-2-2 | 252-204-0805 | | шт. | 24 | 0,14 | |
| 1.5.6 | Звено промежуточное трехлапчатое | ПРТ-7 | 252-201-0661 | | шт. | 6 | 0,462 | |
| 1.5.7 | Звено промежуточное ПРТ-7-1 | ПРТ-7-1 | 252-201-0661 | | шт. | 12 | 0,426 | |
| 1.5.8 | Зажим плашечный | ПС-2 | 252-204-0802 | | шт. | 16 | 0,42 | |
| 1.5.9 | Изолятор подвесной | ПСФ 70В | 252-107-0205 | | шт. | 54 | 4,5 | |
| 1.5.10 | Скоба ТУ 34.1311420-89 | СК7-1А | 252-201-0502 | | шт. | 3 | 0,38 | |
| 1.5.11 | Серьга | СРС-7-16 | 252-201-0109 | | шт. | 3 | 0,34 | |
| 1.5.12 | Ушко У1-7-16 | У1-7-16 | 252-201-0203 | | шт. | 27 | 0,67 | |
| 1.5.13 | Изолятор штыревой фарфоровый, ГОСТ 1232-2017 | ШФ 20-В | 252-102-0224 | | шт. | 26 | 3,4 | |
| 1.6 | Стандартные изделия | | | | | | | |
| 1.6.1 | Болт | Болт М12х40 | 271-701-0101-0001 | | шт. | 20 | 0,05 | |
| 1.6.2 | Гайка | Гайка М12 | 271-701-1203-0001 | | шт. | 20 | 0,02 | |
| 1.6.3 | Шайба | Шайба М12 | 271-701-1204-0002 | | шт. | 20 | 0,01 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | Замена провода между опорами N337 до N397 | | | | | | | |
| | Провод самонесущий защищенный с изоляцией из СПЭ, 20 кВ | СИП-3х50 | 243-701-0503 | | м | 9000 | 0,215 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | No.док | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

92/30-10-2024-ЭС.СО

Лист 3

Формат А3

Опросный лист: ЭС.ОЛ

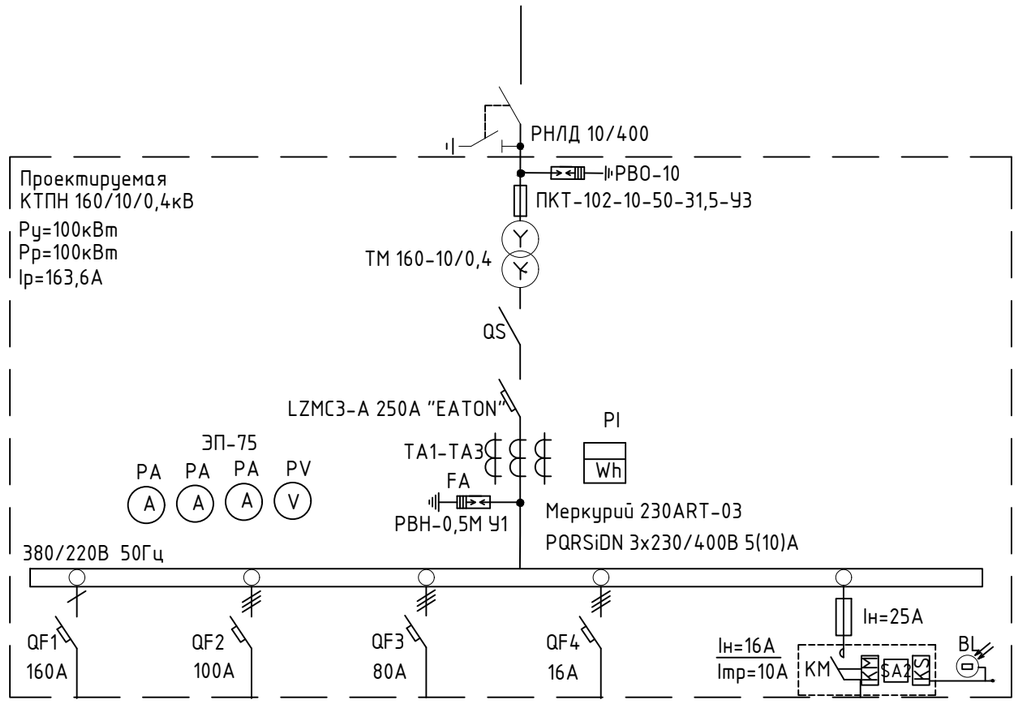
на изготовление подстанции типа КТПН-6(10)-0,4кВ мощностью 160 кВА,
тупикового исполнения

Изготовитель АО "Кентауский трансформаторный завод"

| № | Наименование комплектующих входящих в состав подстанции | | Стандартная комплектация | Комплектация по требованию заказчика |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ | | 6(10) | 10 |
| 2 | Ввод ВН (В -воздушный ввод, К -кабельный ввод) | | В | В |
| 3 | Вывод НН (В -воздушный вывод, К -кабельный вывод) | | К | К |
| 4 | Используемое оборудование на стороне ВН: Линейные разъединители (наружной установки) | РЛНД 1- 10/400У1 с приводом ПРНЗ-10 | 1 | 1 |
| | | РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ | --- | --- |
| 5 | Используемое оборудование на стороне ВН: Выкл.нагрузки ВНА-10/250 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/250 (Р) (внутренней установки, в кол-ве 2 шт.) | | нет | нет |
| 6 | Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 6 шт.) | РВО(п) полимерный | --- | --- |
| | | РВО(ф) фарфоровый | да | да |
| | | ОПН(п) полимерный | --- | --- |
| 7 | Номинальный ток плавкой вставки предохранителей 6кВ | | 100 А | 80 А |
| | ВН (в кол-ве 6 шт.) 10кВ | | 80 А | |
| 8 | Используемое оборудование на вводе РУНН | - рубильник РЕ 19 630А | да | да |
| | | - автоматический выключатель 250А LZMC3-A 400A ""EATON" | нет | да |
| 9 | Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ) | | нет | ТМ |
| 10 | Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ: Moeller | Общее кол-во отходящих линий: | 4 | 4 |
| | | - 16 А | 1 | 1 |
| | | - 25 А | - | - |
| | | - 32 А | 1 | - |
| | | - 40 А | - | - |
| | | - 80 А | - | 1 |
| | | - 100 А | - | 1 |
| | | - 160 А | 1 | 1 |
| | | | | |
| 11 | Количество трансформаторов тока 400/5А | | 3 | 3 |
| 12 | Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле) | | да | да |
| 13 | Учет электрической энергии | СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А « Дала» ( учет активной энергии) | - | нет |
| | | Меркурий 230ART-03 PQRSiDN 3х230/400В 5(10)А (учет активной и рективной энергии) | --- | да |
| 14 | Приборы контроля напряжения и тока | Амперметр ЭП-75(112) 400/5А | 3 | 3 |
| | | Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В | 1 | 1 |
| 15 | Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений) | | нет | да |
| 16 | Лестница (для обслуживания КТПН) | | да | да |
| 17 | Количество заявленных КТПН, шт. | | 1 | 1 |

Дополнительные требования Заказчика:

1. Дополнительно установить стационарную розетку наружного исполнения 380 В , 63 А. Степень защиты IP 65. 3P+N+E IP67 400 В арт. 1128А в комплекте с вилкой производства "MENNEKES"
2. Масляный трансформатор должен быть промаркирован согласно Правил обращения со стойкими органическими загрязнителями и отходами, их содержащими на предмет отсутствия ПХД.
3. Покрытие КТПН и бака трансформатора: толщиной не менее 80 мкм. Качество окрашенных поверхностей не ниже V класса покрытий по ГОСТ 9.032-74.
4. Двери РУВН, РУНН и коммутационная аппаратура должны быть оборудованы устройством для возможности запирания на оперативный замок и конструктивную возможность применения системы LOCKOUT, фиксатор открытого положения для всех дверей, позволяющий избежать ее закрытия под воздействием ветра или сквозняков.
5. Металлический кожух должен закрываться плотно, не пропускать влаги и пыли. Металлический кожух со стороны трансформатора должен крепиться с помощью специальной губчатой резины размером и толщиной не менее 10 мм, шириной не менее 20 мм, а со стороны КТПН должен крепиться с помощью технической пластины изготовленной из резины толщиной не менее 4,0 мм.
6. Для крепления вводного кабеля предусмотреть планку из стеклотекстолита. На дверях 0,4 кВ предусмотреть отверстие для крепления технической документации КТПН.
7. Соединение вводного разъединителя с вводным автоматическим выключателем шинное.
8. Соединение трансформатора с РУНН шинное.
9. В трансформаторном отсеке устанавливить съемные барьеры со знаком молнии.




Примечание:

1. Стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации, по требованию заказчика.
2. Степень защиты – IP 54, Климатическое исполнение – У1. Толщина металлокаркаса ≥ 2 мм. Цвет RAL9016 (белая)
3. По умолчанию применяются комплектующие производства АО "Кентауский трансформаторный завод"
4. В КТПН управление наружным освещением предусмотреть в автоматическом и в ручном режиме. Автоматический режим с наступлением темноты с помощью фотореле, в комплекте с КТПН. Ручное от выключателя на опоре освещения. Выключатель учтен в спецификации рабочего проекта.

| Изм. | №уч | Лист | №док. | Листов | Дата | 92/30-10-2024-ЭС.ОЛ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство дома культуры на 100 мест Атырауской области Курангазинского района, с. Азгир. Корректировка | | |
| Разраб | | Ораз А. | | | | Электроснабжение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Амангалиев | | | | | РП | 1 | 1 |
| | | | | | | Опросный лист на КТПН 160/10/0,4кВ | ТОО "Строй Zapad" | |

Согласовано

взам.инв.№

подпись и дата

инв. N подл.

Формат А3