РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Энергосервис ЭТЛ»
Гос. лицензия ГСЛ № 14009755 выдана 13.09.2021 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух распределительных пунктов 10кВ с электрическими сетями для существующих и строящихся объектов района интенсивной застройки в границах пр. Тлендиева-ул. Улытау-Баршын-Коктал-объездная дорога, район СпецЦОНа»

ТОМ 1. Книга 1. ОПЗ. Общая Пояснительная записка

Шифр -150/24-ОПЗ

ГУ «Управление энергетики города Астаны»

г.Шымкент-2024г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Энергосервис ЭТЛ»
Гос. лицензия ГСЛ № 14009755 выдана 13.09.2021 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство двух распределительных пунктов 10кВ с электрическими сетями для существующих и строящихся объектов района интенсивной застройки в границах пр. Тлендиева-ул. Улытау-Баршын-Коктал-объездная дорога, район СпецЦОНа»

ТОМ 1. Книга 1. ОПЗ. Общая Пояснительная записка

Директор ТОО «Энергосервис ЭТЛ» Кабыш Н.С.

Главный инженер проекта Дарбичев Е.И.

Шифр -150/24-ОПЗ

ГУ «Управление энергетики города Астаны»

г.Шымкент-2024г.

ВЕДОМОСТЬ ПОЛНОГО КОМПЛЕКТА ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Обозначение	Наименование раздела	Примечание
150/24-ОПЗ	ТОМ 1. Книга 1.Общая пояснительная записка	
150/24-ПОС	ТОМ 1. Книга 2.Организация строительства	
150/24-ПП	ТОМ 1. Книга 3.Паспорт проекта	
150/24-НЭС	Альбом 1. Наружные сети электроснабжение 10 кВ	
Блочно-модульная распоеделительная трансформаторная подстанция 2х2500-10/0,4 РП№1	I.I. АСКУЭ, I.II. Телемеханика, I.III. ВОСПД (Волоконно-оптическая система передачи данных), IV. Охранно-пожарная сигнализация, I.V. РЗиА, I.VI. Архитектурно-строительная часть	
Блочно-модульная распоеделительная трансформаторная подстанция 2х2500-10/0,4 РП№2	I.I. АСКУЭ, I.II. Телемеханика, I.III. ВОСПД (Волоконно-оптическая система передачи данных), IV. Охранно-пожарная сигнализация, I.V. РЗиА, I.VI. Архитектурно-строительная часть	
150/24-РЗиА	Альбом VII. Релейная защита и автоматика	
150/24-ГП	ТОМ 4. Генеральный план	
ООС	Охрана окружающей среды	

СПРАВКА

Проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами, правилами и государственными стандартами, включая требования взрыво- и пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Дарбичев Е.И.*

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	Лист
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	5
1.	Пояснительная записка	6
1.1	Общие данные	6
1.2	Инженерно-геологические условия	7
1.3	Наружные сети электроснабжения	8
1.4	АСКУЭ	10
1.5	Телемеханика	12
1.6	Архитектурно-строительная часть	12
1.7	Охрана окружающей природной среды	14
1.8	Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия.	15
1.9	Генеральный план	17
2	Организация строительства	20

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Ссылочные документы

1.	ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок, 2022 г.
2.	СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство
3.	СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей.
4.	т.п. А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях

Прилагаемые документы

1.	от 03.06.2022 г.	Задание на проектирование
2.	№ 510-1783 от 29.08.2023 г.	Постановление акимата города Астаны
3.	№ 510-1780 от 29.08.2023 г.	Постановление акимата города Астаны
4.	№ 5-С-16-2002 от 23.10.2019 г.	Технические условия АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Общие данные

Альбомы рабочего проекта «Строительство двух распределительных пунктов 10кВ с электрическими сетями для существуюших и строящихся объектов района интенсивной застройки в границах пр. Тлендиева-ул. Улытау-Баршын-Коктал-объездная дорога, района СпецЦОНа» разработаны на основании заданий на проектирование от 03.06.2022 г. и технических условий:

- № 5-С-16-2002 от 23.10.2029г. выданных АО " АРЭК";

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан, в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности, а также на основе применения утвержденных типовых конструкций и оборудования серийного заводского изготовления и не содержит зарегистрированных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентоспособность не требуется.

Электрические нагрузки потребителей для выбора сечений кабеля марки АПвПу2г-нг-10 кВ 1х630 мм^2 принят на перспективу 20 лет, считая от года ввода ЛЭП в эксплуатацию.

Проектом предусматривается следующее:

- установка кабельной концевой муфты, фирмы «Raychem»;
- установка кабельной соединительной муфты, фирмы «Raychem»;
- механическая защита негорючими трубами 110 мм при пересечении инженерных сетей,;
- Трубный переход автомобильных дорог трубами 110 мм, с укладкой резерва и устройством ж/б камеры кабельной канализации;
- Строительство кабельного канала Л12-12 от ПС «Кирово-2» до существующего кабельного канала по ул. Баршын и РП №2;
- Вынос существующих электрических сетей с последующим переустройством в проектируемый кабельный канал от ПС «Кирова - 2» до РП-176 (Л6, 7), ПС «Кирова-2» - КТП мед.центр (Л5), ПС «Кирова-2» - соединительная муфта СМ8,9 (РП-194), ПС «Кирова-2» - СМ10,11 (РП-171), ПС «Кирова-2» - СМ 12,13 (ЛПУ), ПС «Кирова-2» - ВЛ РП-275 (Л14,15), РП-176-ТП-7031 (Л16,17), РП-176-ТП-7033 (Л18,19)

Местоположение проектируемых РП:

- г.Астана, район Сарыарка, район пересечения улиц Оқжетпес и Наурыз, Карагандинская область.
- г.Астана, район Сарыарка, район пересечения улиц Оқжетпес и С309.

Проектируемые ЛЭП проходит по населенной местности в нормальных условиях.

Цель строительства: Передача электроэнергии для существующих и строящихся объектов.

1.2 Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении участка работ принимают участие средне- верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные аллювиальные нижнее-среднечетвертичные отложения, а также палеогеновые отложения.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты на глубине 1,8-2,0 м.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,2-1,5 м.

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах изучаемой площадки выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1–суглинок от коричневого, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками песка различных фракций, мощностью 3,6-3,9 м;

ИГЭ-2– суглинок красного цвета, с включением дресвы до 10 %, вскрытой мощностью 1,8-2,0 и более метров.

Насыпной грунт, нами как ИГЭ не рассматривается.

Климатическая справка

(СП РК 2.04-01-2017)
Пункт Астана.
Климатический подрайон I В
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +41,6
абсолютная минимальная -51,6
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца,
°С +26,8
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

Суток – -35,8;
Пятидневки – -31,2;
Периода – -20,4;

Средняя месяная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного меясца, °С +9,0.
Средняя месяная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого меясца, °С +12,4.
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода
со средней суточной температурой воздуха: 0°С –161/-10,0;
8°С – 209/-6,3;
10°С – 221/-5,5;
Средняя годовая температура воздуха, °С +3,2;
Количество осадков за ноябрь-март – 99,0 мм;
Количество осадков за апрель-октябрь – 220,0 мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮЗ;
Преобладающее направление ветра за июнь-август – СВ;
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 7,2м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 2,2м/сек;
Высота снежного покрова:
средняя из наибольших декадных за зиму – 27,2см;
максимальная из наибольших декадных - 42,0см;
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 147,0 дней;
Нормативная глубина промерзания:
185 см (для глинистых грунтов) ;
241 см (для песчаных);
273 см (для крупнообломочных грунтов);
Район по весу снегового покрова – III.
Район по давлению ветра – III.

1.3 Наружные сети электроснабжения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование от 03.06.2022г., технических условий № 5-С-16-2002 от 23.10.2019г. для строительства линии электроснабжения от секции шин ЗРУ-10кВ ПС-110/10кВ «Кирова-2»с установкой новых РП в городе Астана. Технические условия выданы АО «Аастана-РЭК». Рабочий проект выполнен в соответствии с технической и нормативной документацией, ПУЭ РК, 2022 г.

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям II категории.

Казахстан отсутствует в приложениях Б и Е СП РК 2.03-30-2017. Проектом предусматривается:

- установка кабельной концевой муфты, фирмы «Raychem»;

- установка кабельной соединительной муфты, фирмы «Raychem»;

- механическая защита негорючими трубами 110 мм при пересечении инженерных сетей,;

-Трубный переход автомобильных дорог трубами 110 мм, с укладкой резерва и устройством ж/б камеры кабельной канализации;

- Строительство кабельного канала Л12-12 от ПС «Кирово-2» до существующего кабельного канала по ул. Баршын и РП №2;

- Вынос существующих электрических сетей с последующим переустройством в проектируемый кабельный канал от ПС «Кирова - 2» до РП-176 (Л6, 7), ПС «Кирова-2» - КТП мед.центр (Л5), ПС «Кирова-2» - соединительная муфта СМ8,9 (РП-194), ПС «Кирова-2» - СМ10,11 (РП-171), ПС «Кирова-2» - СМ 12,13 (ЛПУ), ПС «Кирова-2» - ВЛ РП-275 (Л14,15), РП-176-ТП-7031 (Л16,17), РП-176-ТП-7033 (Л18,19)

строительство распределительного пункта РП-10кВ. (2-комплекта)

Рабочей документацией предусматривается строительство распределительного пункта 10 кВ совмещённого с трансформаторной подстанцией с двумя маслянными трансформаторами мощностью 2500 кВА с отдельным размещением РУ-10кВ из шестнадцати ячеек КСО 2-10, двух камер под размещение маслянных трансформаторов ТМ-2500/10/0,4 кВ и РУ-0,4 кВ, укомплектованного панелями ЩО 70.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ.

На напряжение 10кВ принята одинарная секционированная вакуумным выключателем на две секции система сборных шин.

Распредустройство 10кВ комплектуется ячейками КСО2-10. Вводные шкафы, секционный выключатель и отходящие линии оборудуются вакуумными выключателями ВВ/TEL . К каждой секции присоединяется одна питающая и до 7-ю отходящих линий, трансформатор напряжения и силовой трансформатор 2500 кВА.

Ячейки КСО - 202 разработаны на ток термической стойкости 20 кА. Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей ячеек - 51 кА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции система сборных шин.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4 кВ через выключатели - разъединители и автоматические выключатели.

Отходящие линии подключаются через разъединители - предохранители.

Секции сборных шин соединяются через автоматические выключатели и выключатели - разъединители с обеих сторон.

Щит 0,4 кВ комплектуется из панелей РУНН производства ОАО "АЭТЗ".

Надежность питания секций щита обеспечивается системой автоматического включения резерва (АВР), входящей в состав РУНН.

Сечения кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверены на потерю напряжения.

Укладка кабеля производится согласно рабочего чертежа Альбом I. Наружные сети электроснабжение 10кВ. Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке - не менее 25 наружных диаметров. На выходе из секции шин ЗРУ-10кВ ПС-110/10кВ «Кирова-2» предусматривается прокладка кабелей в кабельном лотке.

При прокладке кабеля, расстояния по горизонтали (в свету) между соседними подземными инженерными сетями при их параллельном размещении, а также расстояния по вертикали (в свету) при пересечении с подземными инженерными сетями предусмотрены согласно "Правил размещения инженерных сетей" СП РК 3.01-103-2012.

На концах кабеля предусмотрены концевые, а для соединения участков трассы кабеля - соединительные муфты фирмы «Raychem».

При пересечениях с дорогами и инженерными коммуникациями каждый кабель прокладывается в трубах наружным диаметром 110мм. Трубный переход автомобильных дорог трубами наружным диаметром 110 мм, с укладкой резерва и устройством ж/б камеры кабельной канализации. При переходах кабелей через тротуары и брусчатку, проектом предусматривается их вскрытие и последующее восстановление.

1.4 АСКУЭ

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 20(10)/04 кВ (далее БКТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на БКТП и у абонентов АО "Астана РЭК" г. Астана".

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии(далее ПУ), а также передачи собранной

информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА4У-Э721 ТХ PLC IP П "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем. Установить усиленную антенну.
- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4 кВ.
- Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4 кВ.
- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П "Орман" и трёхфазные СА4-Э721 ТХ Р PLC IP П "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.
- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4 кВ PLC- концентратора "Saiman-1000E".
- Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.
- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.
- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.
- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ.
- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации осуществляется через общий для Блочная комплектная трансформаторная подстанция (далее БКТП) контур заземления.
- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.
- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.
- Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

1.5 Телемеханика

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пульт АО "Астана-РЭК":
   - состояние положения выключателей вводных и СВ РУ-10кВ;
   -состояние положения выключателей отходящих линий РУ-10кВ;
   - состояние положения выключателей вводных и СВ РУ- 0,4кВ;
2. Телеизмерения
   - токов и напряжения на вводах РУ-10кВ;
   - токов и напряжения на отходящих линий РУ-10кВ;
   - токов и напряжения на вводах РУ- 0,4кВ;

В качестве канала связи, с диспетчерским пунктом, используется - GSM , с применением контроллера ЭНТЕК E1R2-G-P-01 со встроенным роутером или оптическое присоединение через канал Ethernet.

В БКТП информация с преобразователей PD-194-PQ поступает на шкаф ТМ и после обработки сигналов, на контроллер ЭНТЕК .

1.6 Архитектурно-строительная часть

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.
2. Нормативные данные:
   Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36ºС
Снеговая нагрузка -1,00 кПа
Скоростной напор ветра -0,38 кПа
3. Характеристика здания:
   Уровень ответственности -II.
   Степень огнестойкости -II.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.
5. Объемно-планировочные решения:

*В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10 кВ.

* Крыша изготовлена из профлиста, односкатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.

*Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 14450х7060х3200 м.

6. Конструктивные решения фундамента:

*Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78.

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 .

Высота ленточного ростверка - 300мм.

*Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

*Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

*Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные
швы заделать раствором;

*Гильзы прохода кабельных линий из негорючих ПНД труб забетонировать бетоном В7,5;

*Негорючие ПНД трубы укласть с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

*Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

*По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 800 мм

ПНД трубы применить негорючего исполнения

7. Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП 2.01.07.-85 "Нагрузки и
воздействия", ГОСТ 31384-2008 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".

8. Указания по производству работ:

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производится в соответствии со СНиП 3.03.01-87. Все виды работ производить в соответствии со

СНиП РК 1.03.-05-2001г. "Техника безопасности в строительстве".

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП 3.04.01-87.

Номер сертификата в Государственном реестре РК на КТП10 в БМЗ 6/10/10кВ KZ 63100937.01.00897

Основные технические показатели

Наименование	Количество	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Напряжение, кВ	10	
Общая длина кабеля АПвПу2г-нг-10 кВ 1х630мм^2	45480,0м	

1.7 Охрана окружающей природной среды

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Республики Казахстан. Технические характеристики подлежащих строительству КЛ-10/кВ приведены в паспорте проекта 150/24-ПП.

Проектируемая кабельная линия сооружается для передачи электроэнергии на напряжении 10кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую воздушную и водную среду.

Производственный шум и вибрации отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-почво-водоохранных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Трасса проектируемых КЛ-10кВ выбрана с учетом наименьшего прохождения по ценным угодьям.

Трасса КЛ-10кВ не пересекает зарегистрированного месторождения полезных ископаемых.

После сооружения КЛ-10кВ, земельные участки, временно используемые при строительстве, должны быть приведены в состояние, пригодное для проведения других работ (в первоначальное состояние при строительстве в черте населенного пункта).

1.8 Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия.

Охрана окружающей природной среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Производство строительно-монтажных работ должно проводиться с учетом требований «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работы следует выполнять только в пределах полосы временного отвода земель.

При проведении строительно-монтажных работ предусматривается осуществление ряда мероприятий по охране окружающей природной среды:

- обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства;
- применение герметических емкостей для перевозки растворов и бетонов;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих веществ (применение контейнеров, специальных транспортных средств);
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- использование специальных установок для подогрева воды, материалов;
- слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах;
- выполнение в полном объеме мероприятий по сохранности зеленых насаждений.

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев и менее 1,0 м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5 м до крон или стволов деревьев. Складирование труб и других материалов на расстоянии менее 2,0 м до стволов деревьев без временных ограждающих или защитных устройств вокруг них.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с Правилами устройства электроустановок,

требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности, проектом предусмотрено:

- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с Правилами техники безопасности при производстве электромонтажных работ и с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии с Правилами устройства электроустановок, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка. Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются обще объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с требованиями-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МВД № 405 от 17.08.2021г., Правил пожарной безопасности, утвержденные приказом МЧС от21.02.2022г. № 55 .

С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, возникающих в результате возможных аварий на проектируемом объекте, приняты следующие решения, которые сводят к минимуму вероятность аварий:

-применен сортамент труб, а также технические решения, в соответствии с действующими нормами и правилами;

-проектируемые инженерные сети и сооружения размещаются на нормативных расстояниях от существующих коммуникаций и строений, с учѐтом требований СН РК 3.01 -01 -2013 Градостроительство. планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями от 05.03.2018 г.) и СП РК 3.01 -1 01 -2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.);

Для обеспечения пожарной безопасности при эксплуатации электрических сетей предусмотрено:

-заземление электрооборудования; защита электросетей от токов короткого замыкания;

-контроль за состоянием трасс линий в целях недопущения свалки кустарников, сухой травы и прочих горючих веществ вблизи электрооборудования и электрических сетей.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации тепловых сетей, сетей водопровода, канализации, газоснабжения, электроснабжения будет достигнуто путем обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями специализированных эксплуатирующих организаций.

Категория производства по взрывопожарной безопасности данного объекта отсутствует.

1.9 Генеральный план

Рабочий проект «Строительство двух распределительных пунктов 10кВ с электрическими сетями для существующих и строящихся объектов района интенсивной застройки в границах пр. Тлендиева-ул. Улытау-Баршын-Коктал-объездная дорога, район СпецЦОНа» разработан на основании следующих документов:

- задание на проектирование утвержденное руководителем ГУ "Управление топливно-энергетического комплекса коммунального хозяйства города Нур-Султан" от 03.06. 2022 года;

-топографическая съемка в М 1:500 ТОО «СпутникПроектГеодезия» выполнен в 2024г.

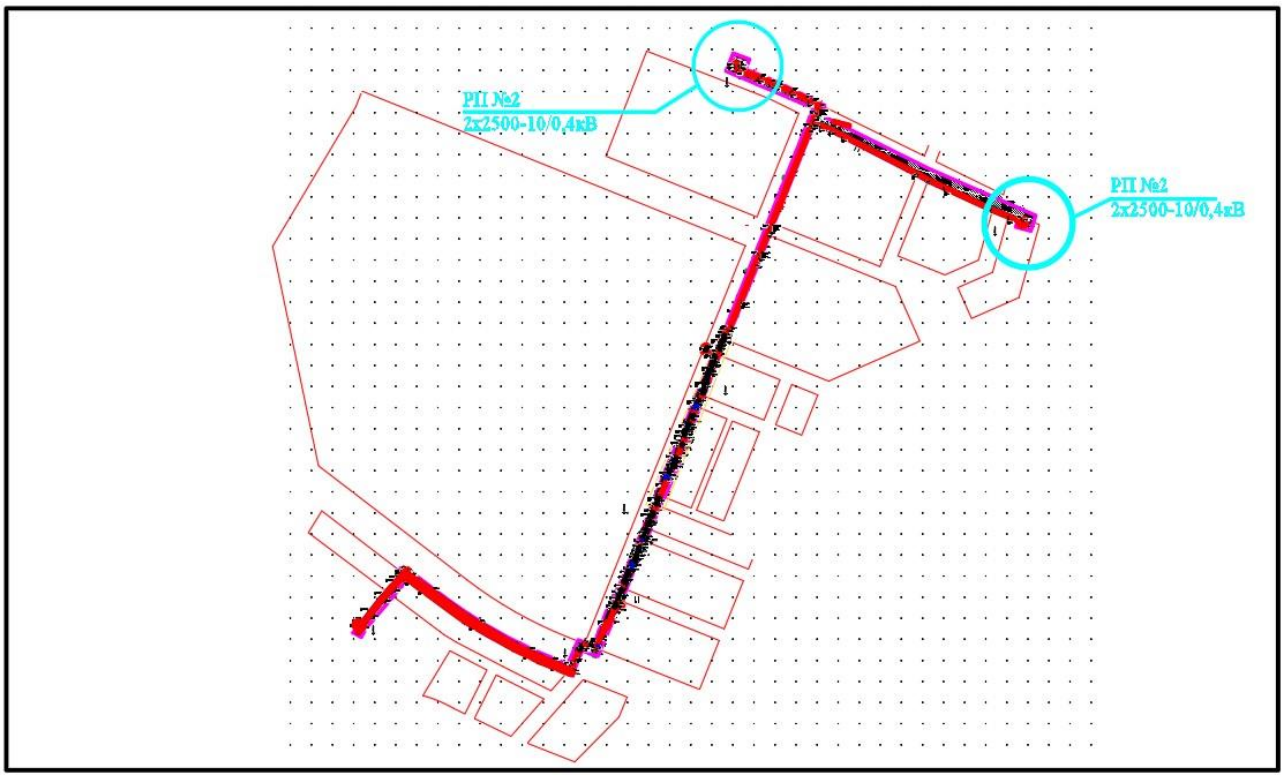
РП устанавливаются на фундамент, высотой 0.5м от уровня земли. РП выдерживают допустимые расстояния от окон существующих зданий.

Выдержаны расстояния до существующих инженерных коммуникации. Так же предусмотрено расположение РП где не допускаются размещения парковок автотранспорта. Вынос углов границы отводимого участка под установку РП производится горархитектурой. Озеленение и благоустройство участка проектом не предусматриваются.

Сводная таблица основных показателей по участкам

№ п/п	Наимено-вание	Ед. изм.	Показатель			% к общей площади
			РП	ТП-630/6/0,4кВ	Итого	
I	Площадь отвед. участка в т.ч.	м2	149.04	149.01	298.08	100
	1.Площадь застройки	м2	102.02	102.02	204.04	68.45%
	2.Площадь покрытия	м2	47.02	47.02	94.04	31.55%

Ситуационная схема размещения проектируемых электрических сетей



2. Организация строительства.

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК А.2.2.-1-2001 с учетом специфики проектирования и строительства воздушных линий электропередачи напряжением 6/10кВ, сооружаемых строительно-монтажными организациями Республики Казахстан для электроснабжения хозяйственных объектов.

Строительство ЛЭП планируется вести силами специализированной организации, оснащенной необходимыми строительными машинами и механизмами для производства строительных и монтажных работ. В проекте применено оборудование, выпускаемое серийно и имеющее сертификаты соответствия в системе сертификации и пожарной безопасности.

РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект: Проектирование и строительство двух распределительных пунктов 10кВ с электрическими сетями для существующих и строящихся объектов района интенсивной застройки в границах пр.Тлендиева -ул.Улытау-Баршин-Коктал-объездная дорога, район СпецЦОНа.(Комплексный план по развитию окраин города Нур-Султан)

Обоснование	Характеристика объекта	Норма продолжительности строительства
СП РК 1.03-102-2014 Часть 2,табл.Б.5.2.1, п.22 стр.163	**Кабельная линия КЛ 10кВ – 14,39км**	**$T=5\sqrt[3]{14,39:10} = 4 \times 1,44= 5,76$ мес.**
СП РК 1.03-102-2014 Часть 2,табл.Б.5.2.1, п.24 стр.163	**РП-1**	**Т=1 мес.**
СП РК 1.03-102-2014 Часть 2,табл.Б.5.2.1, п.24 стр.163	**РП-2**	**Т=1 мес.**

Т = Т мах + 0,3 х Т (одного из объектов наибольший)

Примечание:согласно справке о сроках строительства –начало реализации проекта -1 квартал (март) 2025 года.

ГОД	2025			
Процент по годам	100			
Квартал	1	2	3	4
Задел по кварталам	10	60	30	