««Еңбекшіқазақ ауданы Көлді ауылының коммуналдық электр желілерін қайта жаңарту және салу» ЖЖ»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2022 ж. № KazE-0052/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Redline Pro" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
ТОО «GeoPlan Pro»

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Еңбекшіқазақ ауданы Көлді ауылының коммуналдық электр желілерін қайта жаңарту және салу» ЖЖ» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Каз Экспертиз» ЖШС берді.

«Каз Экспертиз» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0052/22 от 29.12.2022 г.

по рабочему проекту
«РП «Реконструкция и строительство коммунальных электрических сетей в с.Колди Енбекшиказахского района»»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «GeoPlan Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП «Реконструкция и строительство коммунальных электрических сетей в с.Колди Енбекшиказахского района»» выдано ТОО «Kaz Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Еңбекшіқазақ ауданы Көлді ауылының коммуналдық электр желілерін қайта жаңарту және салу» ЖЖ, РП «Реконструкция и строительство коммунальных электрических сетей в с.Колди Енбекшиказахского района»

Дополнительные сведения: KazE-0081-03, 26.12.2022, заявления 26.12.2022

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro". Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «GeoPlan PRO». Государственная лицензия 06-ГСЛ №003389 от 24.11.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «правление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 2022 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ12VUA00754779 от 14.10.2022 года, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

дефектный акт, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 2022 года;

письмо заказчика ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29-75/784 от 21.12.2022 года, о том, что финансирование работ реконструкции и строительства коммунальных электрических сетей в с. Колди Енбекшиказахского района предусмотрено из областного бюджета;

письмо заказчика ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29-75/785 от 21.12.2022 года, о том, что начало реконструкции и строительства

коммунальных электрических сетей в с. Колди Енбекшиказахского района планируется в мае 2023 года;

топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненная ТОО «Redline Pro». Государственная лицензия на занятие изыскательской деятельностью ГСЛ№19021538 от 31.05.2020 г;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «А-Геоинжиниринг» в месяце август 2022 года.

Технические условия:

технические условия на электроснабжение №32.2-3513 от 14.11.2022 года, выданные «Алатау Жарык Компаниясы».

5.1. Основание для разработки: KAZE-03/01196 от 26.12.2022

Перечень документации

Том I. Общая пояснительная записка.
Альбом 1. Наружные инженерные сети (ЭН)
Том II. Сметная документация
Том III. Брошюра 1. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том IV Проект организации строительства
Паспорт проекта

Цель и назначение объекта строительства

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков при изучении общих принципов, структуры и функционирования систем распределения электроэнергии. Изучение устройства и эксплуатации систем электроснабжения. Определение потребности предприятия в энергии.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Климат Района
Климатический подрайон III-В
Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+43,4
абсолютно минимальная-37,7

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +30,0

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:
суток-23,4
пятидневки-20,1

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С +9,6

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +12,0

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:
≤0 °С - 105/-2,9
≤8 °С-164/0,4
≤10 °С-179/-0,8
Средняя годовая температура воздуха, °С +9,8
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 249,0 мм
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 429,0 мм
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -2,0 м/сек
Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - Ю

Преобладающие направление ветра за июнь - август - Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -1,0 м/сек
Нормативная глубина промерзания грунтов составляет:
-для насыпных грунтов 1,17 м;
-для суглинков 0,79 м;
-для супеси и песков 1,12 м.
Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунты под оголенной от снега поверхностью- 1,70 м.
Глубина проникновения 0°С в грунт (средняя из максимальных за год), см: 43
Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -22,5 см,
максимально из наибольших декадных - 43,0 см,
продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102,0 дней.
Среднее число дней с пыльной бурей – 0,6 дней,
туманами – 32,0 дней,
метелью - 0 дня,
грозой - 32,0 дней.
Район территории по давлению ветра-II.
Район по снеговой нагрузке на грунт-II.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,2
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,39.
Нормативное значение снегового покрова, см-22,5.
Гололедные нагрузки – III район, 10 мм.

Физико- механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 3,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок светло-коричневый, твердой консистенции, просадочный, мощностью 1,0-2,4 м и вскрытой мощностью 3,0 и более метров;

ИГЭ-2 – галечниковый грунт, с песчанным заполнителем, с включением валунов до 20 %, вскрытой мощностью 0,4-3,0 и более метров.

Насыпной грунт нами как ИГЭ не рассматривается.
Первый инженерно-геологический элемент
верхний предел пластичности – 27,1;
нижний предел пластичности – 17,5;
число пластичности – 9,6;
показатель текучести – <0;
природная влажность – 11,5%
плотность частиц грунта – 2,71г/см3;
плотность грунта – 1,79г//см3;
плотность сухого грунта – 1,61 г/см3;
коэффициент пористости – 0,688;
степень влажности – 0,46;
угол внутреннего трения при природной влажности – 19град
угол внутреннего трения при водонасыщении – 13,3град.;
удельное сцепление при природной влажности – 35,0кПа;
удельное сцепление при водонасыщении – 16,0 кПа;
модуль деформации при природной влажности – 13,4** Мпа, 133,7кг/см2
модуль деформации при водонасыщении – 8,4** Мпа, 84,3кг/см2
условное сопротивление при природной влажности – 343 кПа;
Суглинок просадочный. Начальное просадочное давление равно 1 кгс/см2. Величина просадки составляет 0.70 см.
Второй инженерно-геологический элемент

ИГЭ-2. Галечниковый грунт-с включением валунов до 20%. Заполнитель–песок средний до 10-15%.

плотность грунта – 1,95гг/см3;
угол естественного откоса в сухом состоянии – 41град.;
угол естественного откоса при водонасыщении – 39град.;
модуль деформации при природной влажности – 40,0МПа;
условное сопротивление при природной влажности – 980,0кПа;

Геоморфология и рельеф.

В геоморфологическом отношении участок строительства расположен в пределах предгорной наклонной равнины, простирающей на север от предгорий Заилийского Алатау.

В геоморфологическом отношении согласно геолого-геоморфологическим изысканиям участок расположен на аллювиально-пролювиальной предгорной наклонной равнине в пределах эрозионного останца (ар QII).

Предгорные шлейфы конусов выноса хребта Заилийского Алатау, накладываясь друг на друга, образуют единый шлейф, представляющий собой увалистую равнину с общим наклоном поверхности в сторону от горных сооружений, сложенную галечниковыми и щебенистыми грунтами, которые перекрыты лессовидными суглинками и супесями. Эти территории отличаются высокой фоновой сейсмической балльностью.

Аккумулятивная наклонная равнина располагается гипсометрически ниже подошвы конусов выноса. Она занимает большую часть межгорной депрессии и представляет собой область аккумуляции мелкообломочного материала. Верхняя часть разреза покровных отложений равнины представлена разнообразными комплексами пород, фациально изменяющимися в направлении от горных районов к центру впадины. В этом направлении происходит фациальное замещение грубозернистых песков и супесей, переслаивающихся с гравийно-галечниками на связных и иловатые грунты. Поверхностные горизонты, как правило, имеют лессообразный облик.

Высотные отметки поверхности земли проектируемого участка изменяются в пределах от 534,53 до 540,33 м.

Литологическое строение

В геологическом отношении район инженерных изысканий относится к зоне Алматинского прогиба. В геологическом строении Алматинского прогиба принимают участие породы палеозойского кристаллического фундамента, и осадочные отложения верхнего мела, палеогена, неогена и четвертичной системы.

Верхнечетвертичные современные образования ближе всего по времени образования представлены аллювиальными отложениями. Отложения состоят из плохо отсортированного песка, гравия, галечника, валунов, супесей и суглинков. Мощность отложений 10-20 м.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий принимают участие четвертичные суглинки и галечниковые отложения.

С поверхности земли распространен насыпной грунт, состоящий из утрамбованного суглинка и гравия, средней мощностью 0,2-0,3 м.

Физико-механические свойства грунтов

Анализ результатов исследований с учётом возраста, происхождения, номенклатурного вида и состояния грунтов позволяют выделить в пределах участка проектируемого строительства 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Правильность выделения инженерно-геологических элементов была проверена на основании качественной оценки изменчивости показателей физико-механических свойств грунтов.

Коэффициенты вариации физико-механических характеристик не превышают пределов, допустимых ГОСТ 20522- 96.

Обобщённые значения показателей физико- механических свойств грунтов выделенных инженерно- геологических элементов приведены в сводной ведомости (приложение 2.1).

ИГЭ - 1 Почвенно-растительный слой, залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,12 - 0,15 м, абсолютные отметки подошвы 60,70 - 61,06.

ИГЭ - 2 Суглинок твердый легкий пылеватый светло- коричневый, сухой, с обильными гнездами меловых отложений, присутствуют корнеходы, макропористый, рыхлый, просадочный, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,18 - 1,45 м в интервале глубин от 0,12 до 1,6 м, абсолютные отметки подошвы 59,25 - 59,88. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести IL = -0,55.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет е = 0,731.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 3 Суглинок полутвердый тяжелый песчанистый непросадочный коричневый, светло-коричневый, влажный, плотный, с гнездами глины, с прослойками песка в нижней части, вскрыт в районе скважин с-1, с-3 (развед) и залегает в виде слоя мощностью 0,7 - 1,1 м в интервале глубин от 1,3 до 2,6 м, абсолютные отметки подошвы 58,52 - 59,18. В естественных условиях имеет полутвердую консистенцию с показателем текучести IL = 0,07.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет е = 0,517.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 3а Суглинок легкий песчанистый светло- коричневый, водонасыщенный, мягкопластичный, с прослойками супеси и песка, вскрыт только в скважине с-2 и залегает в виде слоя мощностью 1,3 м в интервале глубин от 2,5 до 3,8 м, абсолютная отметка подошвы 57,05. В естественных условиях имеет текучую консистенцию с показателем текучести IL = 1,23.

ИГЭ - 4 Песок пылеватый средней плотности малой степени водонасыщения бежевого цвета, с прослойками глины тугопластичной, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,7 - 1,5 м в интервале глубин от 1,6 до 3,5 м, абсолютные отметки подошвы 57,68 - 58,35. В естественных условиях находиться в маловлажном состоянии.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований составляет е = 0,589.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

ИГЭ - 4а Песок пылеватый светло-коричневый, серовато-коричневый, водоносный, с прослойками глины текучепластичной, залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,2 - 2,7 м в интервале глубин от 3,3 до 6,0 м, абсолютные отметки подошвы 54,85 - 55,18.

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативные значения модуля общей деформации определены по результатам компрессионных испытаний.

Подземные воды

В пределах территории изысканий подземные воды, пройденными разведочными скважинами, до глубины 3,0 м в период изыскания (октябрь месяц 2022 года) не были вскрыты.

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты территории-незасоленные. Величина сухого остатка составил 0,088 % (Приложения 2).

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4- – грунты территории на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO_4 = 240,0 мг/кг (Приложения 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории на арматуру железобетонных конструкции – неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг (Приложение 2).

Сейсмическая опасность зон строительства

Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточненная сейсмическая опасность площадки строительства при **II** типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2_{475} равен к 8-ми баллам, а по картам ОСЗ-2_{2475} равна к 9-ти баллам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Наружные сети электроснабжения

Исходными данными для разработки проекта являются:

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №32.2-3513 от 14.11.2022г. выданные АО "Алатау Жарық Компаниясы".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к III категории согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013 и согласно ТУ.

Электроснабжение жилого массива осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах отпайкой от ближайшей опоры существующей ВЛ-10кВ фид.15-67И с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х70. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру -IV., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - II.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Удельная мощность на один жилой дом принята Рр=2,5кВт согласно Акта №32.2-3513 от 14.11.2022 год. На территории объекта проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ с использованием арматуры на ж/б стойках серии СВ 95-2 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 с расчетным сечением.

Для строительства ВЛЗ-10кВ с использованием арматуры приняты опоры на ж/б стойках серии СВ 110-1 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Расчетные пролеты ВЛИ-0,4кВ составляют 20-50м.

Расчетные пролеты ВЛЗ-10кВ составляют 20-50м.

Для питания жилых домов предусматриваются арматуры ответвлении от опор ВЛИ-0,4кВ проводом марки СИП-2 2х16 по 25м и арматурой для ввода в жилые дома с установкой шкафов с электрическими счетчиками и автоматами.

Предусматриваются счетчики учета электроэнергии, корпуса для установки счетчика и арматура для ввода в жилые дома.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии.

При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для КТПН предусмотрено устройство наружного контура заземления, состоящего из вертикальных электродов, выполненных из стали диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосовой сталью 40х4мм. Наружный контур заземления КТПН прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	
1	Напряжение сети	кВ	10/0,38/0,22
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	кВт	450
4	Расчетный ток	А	759,67
5	Протяженность проводов ВЛЗ-10кВ	км	0,467
6	Протяженность проводов ВЛИ-0,4кВ	км	10,250
7	Количество земелных участков	шт	179
8	Количество КТПН-400-10/0,4кВ	шт	1
9	Количество КТПН-250-10/0,4кВ	шт	1
10	Количество опор ВЛЗ-10кВ	шт	17
11	Количество опор ВЛИ-0,4кВ	шт	188

Пожарная безопасность

Ответственность за пожарную безопасность при производстве строительно-монтажных работ возлагается на ответственного за производство работ, назначенного

приказом по организации, который наряду с выполнением общих требований пожарной безопасности обязан:

-обеспечить обучения рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на рабочих местах

-обеспечить исправность и готовность к действию, замену использованных и пришедших в негодность первичных средств пожаротушения, пожарной техники и других средств пожаротушения, находящихся в эксплуатации

-обеспечить наличие, исправность и проверку средств связи

-обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара или опасности его возникновения при аварии, одновременно приступить к ликвидации пожара или аварии имеющимися в наличии силами и средствами.

Ко всем временны зданиям, местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к временным здания и сооружениям необходимо завершить к началу основных строительных работ, Расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений площадок не должно превышать 25м.

Охрана окружающей среды

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

-обязательное соблюдение границ территорий, отводимых для строительства

-оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов

-слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этих целей местах

-использование только специальных установок для обогрева помещений, подогрева воды, материалов.

Защита персонала

Все операции с оборудованием, включая доступ к сборным шинам, осуществляется с передней панели. Для удобства пользователя на передней панели имеются пиктограммы, позволяющие без труда уяснить последовательность операций по управлению оборудованием, а также знать состояние устройства в данный момент.

Встроенные блокировки и навесные замки предотвращают ошибочные действия персонала.

Указания по ВЛ

Воздушной линией электропередачи (ВЛ) называется устройство, предназначенное для передачи и распределения электроэнергии по неизолированным проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным при помощи изоляторов и арматуры к опорам или кронштейнам, стойкам на зданиях и инженерных сооружениях.

На опорах ВЛ на высоте 2,2-3 м от земли должны быть установлены (нанесены): порядковый номер и год установки опоры; плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4 м до кабелей связи), а через 250 м по магистрали ВЛ - ширина охранной зоны и телефон владельца ВЛ.

Металлические конструкции, бандажи и т.п. на опорах ВЛ должны быть защищены от коррозии путем оцинковки или окраски стойким покрытием. Очистка, грунтовка и окраска должны производиться только в заводских условиях. На трассе следует производить лишь повторную окраску поврежденных мест.

Арматура

Крепление проводов к подвесным изоляторам и крепление тросов следует производить при помощи поддерживающих или натяжных зажимов. Из натяжных зажимов

предпочтение следует отдавать зажимам, не требующим разрезания провода. Крепление проводов к штыревым изоляторам следует производить проволочными вязками или специальными зажимами.

Поддерживающие зажимы для подвески проводов могут быть глухими или с заделкой ограниченной прочности. По условию надежности рекомендуется применение глухих зажимов. Подвеску грозозащитных тросов на опорах следует осуществлять только в глухих зажимах.

Соединения проводов и тросов следует производить при помощи соединительных зажимов, сварки, а также при помощи зажимов и сварки в совокупности. В одном пролете ВЛ допускается не более одного соединения на каждый провод или трос.

Минимальное расстояние от соединительного зажима до зажима с ограниченной прочностью заделки должно быть не менее 25 м.

Прочность заделки проводов и тросов в соединительных и натяжных зажимах должна составлять не менее 90% предела прочности провода или троса.

Коэффициенты запаса прочности линейной арматуры, т.е. отношение минимальной разрушающей нагрузки к нормативной нагрузке, воспринимаемой арматурой, должны быть не менее 2,5 при работе ВЛ в нормальном режиме и не менее 1,7 в аварийном режиме.

На линиях с механическим напряжением в проводах, превышающим 42% предела прочности при наибольшей нагрузке, до освоения арматуры новых типов попускается уменьшение коэффициентов запаса прочности линейной арматуры в нормальном режиме до 2,3.

Коэффициенты запаса прочности крюков и штырей должны быть не менее 2,0 в нормальном режиме и не менее 1,3 в аварийном режиме.

Опоры

Опоры ВЛ выше 1 кВ разделяются на два основных вида: анкерные опоры, полностью воспринимающие тяжение проводов и тросов в смежных с опорой пролетах, и промежуточные, которые не воспринимают тяжение проводов или воспринимают его частично. На базе анкерных опор могут выполняться концевые и транспозиционные опоры. Промежуточные и анкерные опоры могут быть прямыми и угловыми.

В зависимости от количества подвешиваемых на них цепей опоры разделяются на одноцепные, двухцепные и т.д.

Промежуточные опоры могут быть гибкой и жесткой конструкции, опоры анкерного типа должны быть жесткими. Опоры анкерного типа могут быть нормальной и облегченной конструкции.

Пересечение и сближение ВЛ с автомобильными дорогами

Угол пересечения ВЛ с автомобильными дорогами не нормируется.

При пересечении автомобильных дорог категории I* опоры ВЛ, ограничивающие пролет должны быть анкерными нормальной конструкции.

Автомобильные дороги в зависимости от категории имеют следующие размеры:

Таблица 2

Категория дорог	Ширина элементов дорог, м			
	проезжей части	обочин	разделительной полосы	земляного полотна
I	15 и более	3,75	5	27,5 и более
II	7,5	3,75	-	15
III	7	2,5	-	12
IV	6	2	-	10
V	4,5	1,75	-	8

При пересечении автомобильных дорог категорий II-IV опоры, ограничивающие пролет пересечения, могут быть анкерными облегченной конструкции или промежуточными.

На промежуточных опорах с подвесными изоляторами провода должны быть подвешены в глухих зажимах, а на опорах со штыревыми изоляторами должно применяться двойное крепление проводов.

К пересечениям с автомобильными дорогами V категории предъявляются такие же требования, как при прохождении ВЛ по ненаселенной местности.

При сооружении новых автомобильных дорог и прохождении их под действующими ВЛ 500 кВ переустройство ВЛ не требуется, если расстояние от нижнего провода ВЛ до полотна дороги составляет не менее 9 м и от фундамента опоры до бровки полотна дороги - не менее 25 м.

Расстояния при пересечении и сближении ВЛ с автомобильными дорогами должны быть не менее приведенных в табл. 2.5.27.

Во всех случаях сближения ВЛ с криволинейными участками автомобильных дорог, проходящих по насыпи, минимальные расстояния от проводов ВЛ до бровки дороги должны быть не менее указанных в табл. 2.5.27 расстояний по вертикали.

Расстояния по вертикали в нормальном режиме проверяются при наибольшей стреле провеса без учета нагрева проводов электрическим током.

В аварийном режиме расстояния проверяются для ВЛ с проводами сечением менее 185 мм^2 при среднегодовой температуре, без гололеда и ветра. Для ВЛ с проводами сечением 185 мм^2 и более проверка по аварийному режиму не требуется.

В местах пересечения ВЛ с автомобильными дорогами, по которым предусматривается передвижение автомобилей и других транспортных средств высотой более 3,8 м, с обеих сторон ВЛ на дорогах должны устанавливаться дорожные знаки, указывающие допустимую высоту движущегося транспорта с грузом.

При расстояниях по вертикали от провода ВЛ до полотна автомобильной дороги, превышающих указанные в табл. 2.5.27 более чем на 2 м сигнальные знаки допускается не устанавливать.

Подвеска дорожных знаков в местах пересечения ВЛ с дорогами в пределах охранных зон не допускается.

Опоры ВЛ, находящиеся на обочине автомобильной дороги, должны быть защищены от наезда транспорта.

Наименьшее расстояние при пересечении и сближении ВЛ с автомобильными дорогами

Таблица 3

Пересечение или сближение	Наименьшее расстояние, м, при напряжении ВЛ, кВ				
	до 20	35-110	220	330	500
Расстояние по вертикали:					
а) от провода до полотна дороги:					
в нормальном режиме ВЛ	7	7	8	8,5	9
при обрыве провода в соседнем пролете	5	5	5,5	6	-
б) от провода до транспортных средств в нормальном режиме ВЛ	2,5	2,5	3,5	4,0	4,5
Расстояния по горизонтали:					
а) от основания опоры до бровки земляного полотна дороги при пересечении	Высота опоры				
б) то же, но при параллельном следовании	Высота опоры плюс 5 м				

в) то же, но на участках стесненной трассы от любой части опоры до подошвы насыпи дороги или до наружной бровки кювета:					
при пересечении дорог категории I и II	5	5	5	10	10
при пересечении дорог остальных категорий	1,5	2,5	2,5	5	5
г) при параллельном следовании от крайнего провода при неотклоненном положении до бровки земляного полотна дороги	2	4	6	8	10

Защитные меры электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током для каждой трансформаторной подстанции и железобетонной опоры ВЛ-10кВ предусмотрено устройство заземления. Заземление железобетонных опор ВЛ-0,4кВ выполняется в соответствии с ПУЭ РК.

Для КТП предусмотрено устройство наружного контура заземления, состоящего из вертикальных электродов, выполненных из стали диаметром 16мм, соединенных полосовой сталью 40х4мм. Наружный контур заземления КТП прокладывается в земле в траншее на глубине 0,8м от планировочной отметки земли.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разработаны на основании Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» (с изменениями от 20.09.2017 года).

Состав по приказу

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» состоит из текстовой и графической части и включает следующие данные для проектной документации на строительство:

- общая пояснительная записка (приводятся данные о категории проектируемого объекта по гражданской обороне, данные о категории по гражданской обороне близ расположенных объектов, природно-климатических условиях района, результаты от принятия раздела);
- раздел разработки инженерно-технических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (сведения о наблюдаемых в районе площадки строительства опасных природных процессах требующих превентивных защитных мер, решения по системе оповещения, безаварийной остановке технологических процессов, водоснабжения, электроснабжения объекта).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

6.5 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов

строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177 в том числе:

1. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

2. Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

3. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

4.Временное водоснабжение предусматривается от существующих сетей.

5. Предусмотреть пункт для мытья колес. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес очищать в специальном отстойнике.

6.На участке строительства предусмотреть мобильный «Биотуалет» или использовать туалет существующей нефтебазы.

7.На строительной площадке оборудовать временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения (умывальные и для переодевания помещения, сушки и хранения одежды, принятия пищи и укрытия в перерывах и от не погоды), склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

8. Предусмотреть оборудование на всех участках и в бытовых помещениях аптечки первой помощи согласно п. 139 санитарных правил от 28.02.2015 года № 177,

9. Стирка специальной одежды предусматривается на производственных базах подрядной организации.

10. Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Предусмотреть обеспечение работающих горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

12. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

13. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

14.Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

15. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и

сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

16. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения

Мобильные (инвентарные) здания размещаются с учетом:

- необходимого состава зданий, включающих гардеробные с умывальниками, душевыми и сушильными; помещения для обогрева, отдыха и приема пищи; прорабскую, кладовую и туалет; навес для отдыха и место для курения рабочих; устройство для мытья обуви, щиты со средствами пожаротушения;
- применения блок-контейнеров и контейнеров с несъемной ходовой частью;
- расположения на спланированной площадке в безопасной зоне с отводом поверхностных вод и максимальным приближением к основным маршрутам передвижения работающих;
- оборудования электроосвещением, водопроводом, канализацией, электроотоплением;
- обеспечения подъезда пожарных автомобилей;
- оформления необходимыми надписями и указателями.

6.6 Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Расчет продолжительности строительства электроснабжения выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014, раздел «Коммунальное хозяйство», сети электроснабжения.

Продолжительность строительства ВЛЗ 10кВ протяженностью 0,467 км, согласно таб.Б.5.2.1 Воздушная линия электропередачи, Напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью до 5 км составит 1,0 месяца.

Продолжительность строительства ВЛЗ 0,4кВ протяженностью 10,250 км, согласно таб.Б.5.2.1 кабельная линия электропередачи, протяженностью до 10 км составит 3,0 месяца.

Общая продолжительность строительства принята 3 месяца.

В том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства объекта предусмотрено в мае 2023 года.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Реконструкция и строительство коммунальных электрических сетей в с.Колди Енбекшиказахского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации.

Электроснабжение

1) Представлено техническое условие на электроснабжение от энергораспределяющих организации.

2) В общих данных указаны все проектные решения предусмотренные проектом, раздел 4 ГОСТ 21.101-97*. Указаны номера ТУ, кем выдан ТУ, источник электроснабжения (ПС/Фидер.

3) Указано как выполняется учет электроэнергии, место установки счетчика.

4) Откорректированы основные технико-экономические показатели. ТЭП выполнены в соответствие СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». ПЗ приведено в соответствие с откорректированными чертежами, проставлены показатели в табличной форме (Указана категория электроснабжения, расчетная нагрузка, расчетный ток, протяженность, количество опор, коэффициент мощности).

5) Представлены согласованные поперечные профили улиц с заинтересованными организациями. Электроснабжения выполнено в соответствии с поперечными профилями улиц. План трассы ВЛ-0,4кВ согласован с архитектурой и с местными исполнительными органами.

6) План электроснабжения выполнен согласно ГОСТ 21.607-2014 п.5.1.2.

7) На планах электроосвещение представлена ведомость опор с установленными на них арматурами, выполненную в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации «Электроснабжения» п.5.1.3 форма 1.

8) Представлена спецификация оборудования, изделий и материалов для опор (Закладные элементы, автоматические выключатели, сжимы ответвители, фундаменты под опору, подсыпка ПГС под основание опоры).

9) Обосновано проектом принятое сечение проводов ВЛИ-0,4кВ.

10) Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах принято согласно по табл. 7 ГОСТ 21.210-2014.

11) На планах электроснабжение указаны точки подключения, номера ТУ, источник электроснабжение (ПС/Фидер).

12) Представлена спецификация оборудования согласно п.7 ГОСТ 21.607-2014, ГОСТ 21.101-97 и оформлена ГОСТ 21.110-2013;

13) Внесена корректировка в спецификацию по замечаниям.

14) Вместе с откорректированными чертежами представлена откорректированная ПЗ по разделу «Электроснабжения с проставленными основными показателями.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2023 гг. СМР Оборудование Прочие	млн. тенге	157,788 97,464 25,126 35,198	148,910 91,005 24,110 33,795

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость объекта снизилась в текущих ценах 2022-2023гг на общую сумму 8,878 млн.тенге.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция и строительство коммунальных электрических сетей в с.Колди Енбекшиказахского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая сметная стоимость строительства в ценах на 2022-23 г, в том числе:	148,910	млн.тенге
	СМР	91,005	млн.тенге
	Оборудование	24,110	млн.тенге
	прочие	33,795	млн.тенге
2.	Продолжительность строительства	3,0	мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» в соответствии с условиями договора №KazE-0081-03, 26.12.2022 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 «Еңбекшіқазақ ауданы Көлді ауылының коммуналдық электр желілерін қайта жаңарту және салу» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	2022-23 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	148,910	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	91,005	млн.тенге
	құрал-жабдық	24,110	млн.тенге
	өзге де шығындар	33,795	млн.тенге
2.	Құрылыстың ұзақтығы	3,0	ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 26.12.2022ж. № KazE-0081-03, шарт талаптарына сәйкес, растығы "Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

9.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

9.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Электротехническая часть	Бейсакулов Ерлан Тагаевич			Соответствует
2	Ведущий эксперт	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Өмірзахова Гүлдәурен Сейтмаханбетқызы			Соответствует
4	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)

Өмірзахова Г.С. (Эксперт)