«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Рахат-Мәдениет ықшамауданын электрмен жабдықтау (1 кезек)»
жұмыс жобасы бойынша

29.12.2023 ж. № KEC-0004/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энергетика және сумен жабдықтау басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Гражданпроект ЗИ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Алатау ауданы, Рахат-Мәдениет ықшамауданын электрмен жабдықтау (1 кезек)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Kaz Expert Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KEC-0004/23 от 29.12.2023 г.

по рабочему проекту
«Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Гражданпроект ЗИ»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Kaz Expert Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)»

Дополнительные сведения: KEC-0004-01, 27.12.2023, заявления 19.12.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Гражданпроект ЗИ"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: KEC-03/00153 от 19.12.2023

задание на проектирование по объекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)», утвержденное КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» от 06 февраля 2023 года;

постановление акима города Алматы о застройке территории и реконструкции объектов города Алматы, от 10 марта 2021 года №1/174;

приложение к постановлению акимата города Алматы от 10 марта 2021 года №1/174, перечень застраиваемых объектов и реконструкции города Алматы;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)», выданное Коммунальным государственным учреждением «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 28 марта 2023 года № KZ60VUA00628820;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» о том, что источником финансирования объекта: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» являются государственные инвестиции, от 13 декабря 2023 года №05.1-02/и-312;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» о том, что начало строительства по объекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» планируется на II квартал (июнь) 2024 года, от 13 декабря 2023 года №05.1-02/и-310;

письмо КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» о том, что по объекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» вывоз мусора и лишнего грунта с объекта планируется вывозить на расстоянии до 30 км, от 13 декабря 2023 года №05.1-02/и-311;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 26 июня 2012 года, Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-оммунального хозяйства) от 25 февраля 2022 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением к государственной лицензии на одной странице от 26 июня 2012 года, Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-оммунального хозяйства) в 2022 года;

протокол дозиметрического контроля №90/1 от 25 марта 2022 года, выданные Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №90/2 от 25 марта 2022 года, выданные Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед».

Технические условия:

технические условия на постоянное электроснабжение №25.1-5444 от 08 сентября 2021 года, выданные АО «АЖК».

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо о согласовании принятых проектных решений по объекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)», выданное КГУ «Управления энергетики и водоснабжения города Алматы» от 13 декабря 2023 года №05.1-02/и-312.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Общая пояснительная записка (ОПЗ).
Архитектурно-строительные решения (АС).
Электроснабжение (ЭС).
Проект организации строительства (ПОС).
Сметная документация (СД).
Прайс-листы (ПЛ).
Отчет инженерно-геологических изысканий.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является 1-очередь электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен по адресу: мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы

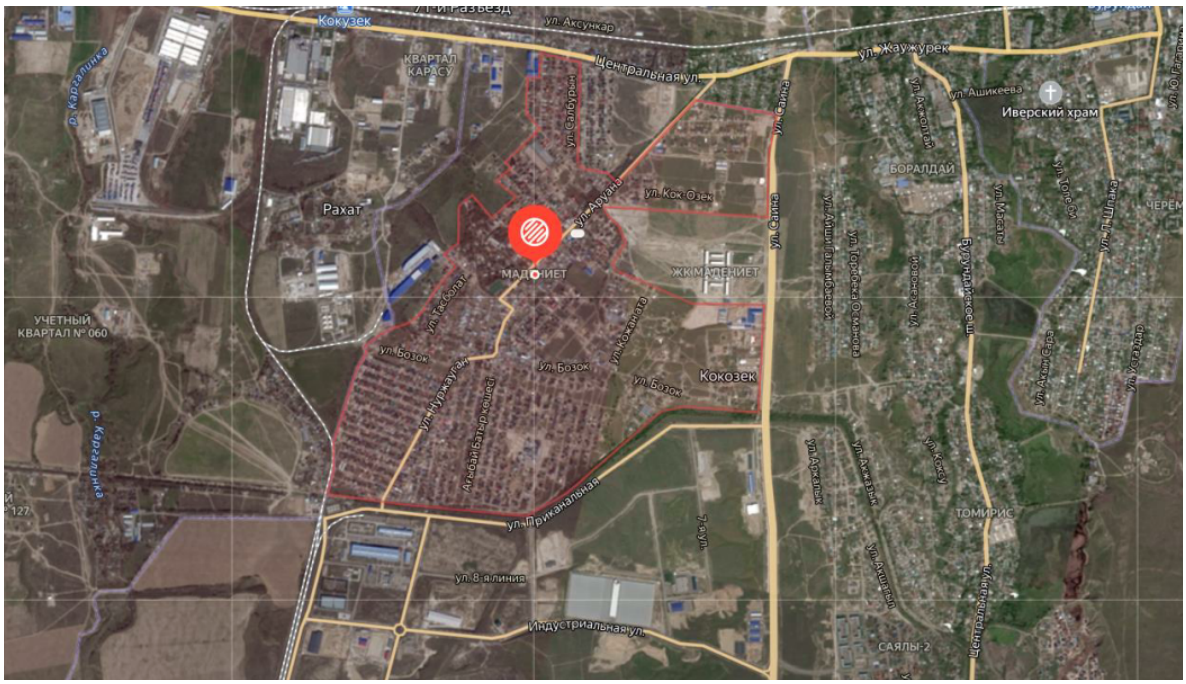

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия площадки строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III-В климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

район по весу снегового покрова (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (so = 1,2 кПа);

район по давлению ветра (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - II (wo = 0,39 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ГЦИ» в 2022 года.

В административном отношении участок находится в Алатауском районе г.Алматы.

В геоморфологическом отношении площадка располагается на наклонной предгорной равнины, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 694,0-715,0 м.

Почва представлена сероземом на основе лессовидного суглинка мощностью 20-30 сантиметров.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от твердой до полутвердой консистенции просадочными (1 и 2 тип), перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и насыпными грунтами. Грунты с 1-й типом по просадочности приурочены к северо-западной части участка, со 2-м типом – к юго восточной части. Пространственное расположение участков с распространением суглинков с 1-м и 2-м типом по просадочности приведена на карте районирования.

Грунтовые воды глубиной до 5,0 м не вскрыты.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпные грунты.

ИГЭ-2 Суглинки просадочные (1 тип).

ИГЭ-3 Суглинки просадочные (2 тип).

Участок строительства потенциально неподтопляемый.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям: 1) к свинцовой оболочке кабеля – низкая; 2) к алюминиевой оболочке кабеля – средняя, высокая; 3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – средняя, высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.1) по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки W4, W6 – от слабо до неагрессивной, W8 - на портландцементе, для всех марок шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивны.

По содержанию хлоридов (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.2) - неагрессивны на железобетонные конструкции.

Нормативная глубина промерзания составляет: 0,79 м – для суглинков; 1,17 м – для насыпных грунтов.

Сейсмичность площадка строительства по картам сейсмического микрозонирования г. Алматы (СП РК 2.03-31-2020) – 9 (девять) баллов.

6.2. Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектно-сметной документации по объекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)».

6.2.1 Архитектурно-строительные решения

Фундамент под РП-10кВ

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04 - 01 – 2017.

В соответствии со СП РК 2.04 – 01 – 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 20,1º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода - 43,4°С Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (-2,9º С).

Средняя температура этого периода - (-2,9º С).

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017 Ветровой район – II.

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа Снеговой район - II Снеговая нагрузка -1,20 кПа Толщина стенки гололеда -10 мм.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет: 0,79 м - для суглинков.

Грунтовые воды глубиной до 5,0м не вскрыты.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

ИГЭ-1. Насыпные грунты (суглинок, песок, гравий) Вскрытая мощность 0,3-0,6 м.

ИГЭ-2. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, лессовидный, просадочный (1 тип), ПРС до 0,2-0,3 м. Вскрытая мощность более 5,0 м.

ИГЭ-3. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, лессовидный, просадочный (2 тип), ПРС до 0,2-0,3 м. Вскрытая мощность более 5,0 м.

Подробный инженерно-геологический разрез представлен в прилагаемом паспорте застройки площадки.

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-31-2020 9 (девять) баллов.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

По содержанию хлоридов (СП РК 2.01-101-2013, таблица Б.2) - неагрессивны на железобетонные конструкции.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

В данном проекте используется - Блочно-модульное здание БМЗ (пустое) РП -10 кВ. Представляет собой готовое к установке блочно – модульное здание, монтаж выполняется грузоподъемными механизмами согласно рекомендаций завода изготовителя.

Устанавливается на сборные ж/бетонные стойки, защемленные в стаканного типа фундаменты.

Размерами в осях 5.0 х 15.75 м. Здание одноэтажное.

Высота 1-го этажа: 2,99 м.

Наружные стены - трехслойные «сэндвич» панели толщиной 100 мм.

Кровля - трехслойные «сэндвич» панели толщиной 150 мм. Оконные блоки - металлопластиковые с заполнением стеклопакетами.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1,0 м. Здание - отапливаемое.

Модульный блок для КРУ представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «Сэндвич» толщиной 75-80 мм с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе. Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока.

Основанием блока служит металлоконструкция – сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой теплоизоляционного материала. Полом блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей в полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены патрубки.

Потолок блока модуля представляет собой раму из швеллеров, к которой через равные промежутки приварены металлические гребенчатые полотна определенной высоты для обеспечения наклона и крепления крыши.

За относительную отметку 0.000 принята поверхность чистого пола 1-го этажа здания. Согласно требованию завода изготовителя здания, приподнято на 1,2 м над уровнем земли.

Согласно коммерческому предложению вместе с модулем предоставляются крыльца, ограждения, козырьки.

Номинальное напряжение - 10кВ

Общий вес включая оборудование - 27,5 тонн. Предусмотрена отмостка см.узел 20 л.2.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии». Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Фундамент под КТР-10/0,4кВ

Характеристика модуля

В данном проекте используется - Блочно-модульное здание БМЗ (пустое) Габаритные размеры 15,75х5 м.

Модули блочные комплектные серии КРУ-БМ предназначены для работы в следующих условиях:

температура окружающего воздуха от минус 60ºС до плюс 40ºС;

среднегодовое значение относительной влажности воздуха 75% при температуре плюс 15º С;

высота над уровнем моря не более 1000 м;

в атмосфере типа II – промышленная (ГОСТ 15150-69);

в районах с сейсмичностью не более 10 баллов по шкале MSK-64 (ГОСТ 17516.1-90);

по ветровой нагрузке - I-III районы (СНиП 2.01.07-85);

по снеговой нагрузке - I-IV районы (СНиП 2.01.07-85).

Здание одноэтажное. Высота 1-го этажа: 2,99 мм.

Наружные стены – трехслойные «сэндвич» панели толщиной 100 мм.

Кровля - трехслойные «сэндвич» панели толщиной 150 мм. Оконные блоки - металлопластиковые с заполнением стеклопакетами.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1,0 м Здание - отапливаемое.

За относительную отметку 0.000 принята поверхность чистого пола 1-го этажа здания. Согласно требованию завода изготовителя здания, приподнято на 1,2 м над уровнем земли.

Согласно коммерческому предложению вместе с модулем предоставляются крыльца, ограждения, козырьки.

Номинальное напряжение - 10кВ

Общий вес включая оборудование - 27,5 тонн.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009)-с II. Предусмотрена отмостка см.узел 20 л.2.

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно СП РК 4.04-102-2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки» на оснований, РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сетей РК», ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок РК», ТП 3.407.1-143.1 «Типовой проект Железобетонные опоры» ОАО «Казсельэнергопроект» Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ), КАЗСЭП-ENSTO Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO, и на основании задание на проектирование и Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) выданной КГУ «Упраление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» и Технических условии №25.1-5444 от 08.09.2021г. выданных АО «АЖК» предусматривает разработку ПСД «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района».

Категория эл.снабжения - 3 (третья).

Разрешенная мощность согласно ТУ – 4293 кВт.

На территории участка предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанции наружной установки КТПН-10/0,4, с трансформатором 250кВА (12шт),160кВА (26шт). Сети ВЛ-0.4кВ выполняются воздушными. ПроводамиСИП-4 4х50 мм^2 расчетного сечения одноцепных железобетонных опорах для проводов СИП. Расчеты сетей 0,4 кВ

выполнены на основании СП РК 4.04-106-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Проектом предусматривается использование КТПН-10/0.4кВ Кентауского трансформаторного завода, монтажных материалов к проводам СИП-фирмы ENSTO, изд. 2020г. г.Алматы.

Заземление трансформаторный подстанций предусматривается из восьми вертикальных электродов диаметром 16 мм соединенных горизонтально прокладываемой полосовой сталью 40х4 мм. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4-х Ом. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор приняты в соответствии с ПУЭ и равны 15 Ом. Заземление выполняется протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 10 мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели

Таблица №1

№	Наименование	Данные проекта
1	Напряжение, кВ	10/0,4кВ
2	Категория надежности электроснабжения	III (третья)
3	Коэффициент мощности, cos ф	0.93
4	Максимальная потеря напряжения, %	4
5	Строительная длина ВЛ 0,4кВ, м	61 862
6	Сечение кабеля КЛ-0,4кВ	50 мм^2
7	Количество устанавливаемых КЯ- 400А шт.	4
8	Количество устанавливаемых опор ВЛИ-0,4кВ, шт.	2 078
9	Количество КТП-10/0,4кВ, шт.	38

Сети электроснабжения 10 кВ

Настоящий рабочий проект выполнен согласно СП РК 4.04-102-2013 «Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки» на оснований, РДС РК 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей», СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», РДС РК 4.04-185-2003 «Нормы технологического проектирования электрических сетей РК», ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок РК», ТП 3.407.1-143.1 «Типовой проект Железобетонные опоры» ОАО «Казсельэнергопроект» Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ), КАЗСЭП-ENSTO Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO, и на основании задание на проектирование и Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) выданной КГУ «Упраление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» и Технических условии №25.1-5444 от 08.09.2021г. выданных АО «АЖК» предусматривает разработку ПСД «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района».

Категория эл.снабжения - 3 (третья).

Разрешенная мощность согласно ТУ - 4293кВт.

Проектом выполнено электроснабжение от разных существующих линейных ячеек 10кВ ПС 110/10-10кВ «Кокузек», до проектируемого РП-10кВ.

На территории участка предусмотрено установка комплектных трансформаторных подстанции наружной установки типа КТПН-10/0,4. Перед проектируемых КТПН-10/0,4кВ на концевых опорах устанавливается РЛНД-10кВ.

Линия электропередач выполняется проводом СИП3-3(1х120) на ж/б опорах 10кВ.

Сети ВЛ-0.4кВ выполняются воздушными. Проводами СИП-4 4х50 мм^2 расчетного сечения одноцепных железобетонных опорах для проводов СИП.

Расчеты сетей 0,4 кВ выполнены на основании СП РК 4.04-106-2013 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности».

Проектом предусматривается использование КТПН-10/0.4кВ Кентауского трансформаторного завода, монтажных материалов к проводам СИП-фирмы ENSTO, изд. 2020г. г. Алматы.

Заземление трансформаторный подстанций предусматривается из восьми вертикальных электродов диаметром 16 мм соединенных горизонтально прокладываемой полосовой сталью 40х4 мм. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4-х Ом. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор приняты в соответствии с ПУЭ и равны 15 Ом. Заземление выполняется протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 10 мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Основные технические показатели

Таблица №2

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение сети	10 кВ
3	Протяженность трассы КЛ-10кВ	4 856 м
4	Количество РП-10кВ	1 компл
5	Количество ТП-10/0,4кВ	38 компл
6	Разрешенная мощность	4 293 кВт

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

Настоящим проектом рассмотрена организация сбора телеинформации (телесигнализации, телеизмерений, а также прием команд телеуправления), сбора информации учета электроэнергии с проектируемой РП-10кВ и передача ее на ДП АО «АЖК».

Источниками телесигналов являются блок-контакты или контакты реле-повторителей, характеризующие состояние основного коммутационного оборудования в РП-10кВ. Первичный сбор телесигналов в пределах электрических ячеек вводов и фидеров 10 кВ осуществляется счетчиками электроэнергии типа ЕМ-132 через модули сбора ТС (телесигнализации) и выдачи сигналов ТУ (телеуправления). Телесигналы от оборудования, расположенного в электрических ячейках, не оборудованных счетчиком, заводятся на ближайший по расположению счетчик электроэнергии или на модуль ТС.

Источниками телеизмерений являются счетчики электроэнергии - измерители параметров качества электроэнергии типа ЕМ-132. Эти приборы, устанавливаемые в ячейках вводов 10 кВ и отходящих фидеров, осуществляют измерения параметров электроэнергии: фазные, линейные, суммарные величины токов, напряжений, активной и реактивной мощности и др.

В целях сбора информации учета и телемеханики на РП-10кВ предусмотрена установка шкафа телемеханики ТМ УТМ-64М с контроллером Синком ДК2. В целях сбора информации о потреблении электрической энергии используется шкаф АСКУЭ УТМ-64М и УСПД ЭКОМ 3000 который периодически собирает информацию со счетчиков, хранит ее и по расписанию или запросу от сервера АСКУЭ передает на ДП ОА «АЖК».

Для передачи данных АСКУЭ и ТМ на сервера ДП АО «АЖК» в качестве канальной среды предусматривается использование услуг операторов мобильной связи и передачи данных через 3G/GPRS- модемы. Для функционирования 3G/GPRS- модемов SIM-карты с соответствующим тарифом предоставляет заказчик. В целях периодического мониторинга

расширенного перечня телеизмерений проектом предусмотрен сетевой коммутатор, к которому подключены все счетчики по интерфейсу Ethernet, что позволяет пользователям удаленно подключаться к каждому счетчику через программное обеспечение PAS (входит в комплект поставки счетчиков).

Электропитание оборудования СДТУ осуществляется от трансформатора собственных нужд РП-10кВ через предусматриваемое проектом устройство бесперебойного электропитания в составе системного шкафа.

Все оборудование, предусмотренное настоящим проектом, заземляется на общеподстанционный контур заземления.

Оборудование, предусмотренное настоящим проектом, размещается в телекоммуникационном шкафу напольного исполнения, оборудованного датчиком открывания двери и устройством термоконтроля.

Контрольные кабели, информационные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются по кабельным каналам, при невозможности такой прокладки - открыто по стенам и потолкам в гофрированной ПВХ-трубе.

Выполнение монтажных и пусконаладочных работ, а также дальнейшая эксплуатация оборудования, предусмотренного настоящей частью проекта должны производиться в соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимум Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии». Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные» возникновения аварийных ситуаций.

Заземление трансформаторный подстанций предусматривается из восьми вертикальных электродов диаметром 16 мм соединенных горизонтально прокладываемой полосовой сталью 40х4 мм. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4-х Ом. Величины сопротивлений заземляющих устройств опор приняты в соответствии с ПУЭ и равны 15 Ом. Заземление выполняется протяженными заземлителями из круглой стали диаметром 10 мм.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

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, экспертное заключение по рабочему проекту: «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» выдается без заключения государственной экологической экспертизы.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 9 месяцев.

Начало строительства объекта – II квартал 2024 года, согласно письму заказчика от 13 декабря 2023 года №05.1-02/и-310.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства	- 9 месяцев.
Норма задела строительства:	
на 2024 год	- 90 %
на 2025 год	- 10 %

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования, принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.12) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

При составлении смет использованы:

Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, выпуск 30 (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ по состоянию на 20.03.2023 г.);

Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 01.12.2022 г. №223-нқ);

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2023). 2023 год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2023). 2023год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2023). 2023год;

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов (СЦПГ РК 8.04-12-2023). 2023 год;

Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2023). 2023 год;

Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы (ЭСН РК 8.04-11-2023); 2023 год.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в размере 7,2% (т.1, п.1.24, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

сметная прибыль в размере 5% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.65.2, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 3% от суммы прямых затрат и затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (п.8.2.66.4 а, приложения 2 к приказу от 01.12.2022 г. №223-нқ).

Текущие цены по территориальным зонам регионов Казахстана приняты, согласно «Общей части» Сборника сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2023 год (ССЦ РК 8.04-08-2023), для соответствующего региона и номера территориальной зоны.

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 4 квартала 2023 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

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 Expert Company», в рабочий проект «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» внесены следующие изменения и дополнения:

По сметной документации:

Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «Kaz Expert Company».

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Электротехнические решения выполнены в соответствии ПУЭ РК - Правила устройства электроустановок Республики Казахстан.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных и текущих ценах на 2024 г. – 2025 г. в том числе:	млн. тенге	2 530,444	2 215,872
	в том числе: СМР	млн. тенге	1 606,363	1 622,091
	оборудование	млн. тенге	542,514	249,842
	прочие	млн. тенге	381,567	343,939
	из них: 2023 год (ПИР, Экспертиза) 2024 год (СМР – 90%, оборудование – 100%, технический надзор, авторский надзор) 2025 год (СМР – 10%, оборудование –		62,571 2 467,873	60,813 1 925,226 229,833

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	100%, технический надзор, авторский надзор)			
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Электроснабжение мкр. Рахат-Мадениет Алатауского района города Алматы (1 очередь)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая протяженность сетей электроснабжения ВЛ 0,4 кВ	61,862 км
Общая протяженность сетей электроснабжения КЛ 0,4 кВ	1,360 км
Количество КТП-10/0,4кВ	38 шт
Общая протяженность сетей электроснабжения ВЛ 10 кВ	3х11,529 км
Общая протяженность сетей электроснабжения КЛ 10 кВ	4,856 км
Количество РП-10 кВ	1 компл
Количество ТП-10/0,4кВ	38 шт
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года и прогнозных ценах 2024-2025 годов	2 215,872 млн.тенге
в том числе:	
СМР	1 622,091 млн.тенге
оборудование	249,842 млн.тенге
прочие	343,939 млн.тенге
Нормативная продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с условиями договора № КЕС-0004-01 от 27 декабря 2023 года.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8.5 Заказчику до начала строительно–монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Электрмен жабдықтау шағын ауданы Рахат-Мәдениет, Алатау ауданы, Алматы қаласы (1 кезек)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Әуе желісінің электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы 0,4 кВ	61,862 км
Кабельдік электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы 0,4 кВ	1,360 км
КТП-10/0,4 кВ саны	38 заттар
Әуе желісінің электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы 10 кВ	3х11,529 км
Кабельдік электрмен жабдықтау желілерінің жалпы ұзындығы 10 кВ	4,856 км
РП-10 кВ саны	1 орнату
ТП-10/0,4 кВ саны	38 заттар
2023 жылға арналған ағымдағы бағалар және 2024-2025 жылдарға арналған болжамды бағадағы жалпы сметалық құрылыс құны	2 215,872 млн.теңге
оның ішінен:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1 622,091 млн.теңге
жабдықтар	249,842 млн.теңге
басқа шығындар	343,939 млн.теңге
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	9 ай

9.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 27 желтоқсандағы № КЕС-0004-01 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы қаласының энергетика және сумен жабдықтау басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

9.3 Жұмыс жобаны өндіріс жұмысына беру және бекітуге тапсырар алдында, осы сараптама қорытындысына жұмыс жобаның сәйкестігі тексерілуге жатады.

9.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

9.5 Тапсырыс берушіге құрылыс – монтаждау жұмыстары басталғанға дейін жобаланып отырған құрылыс жобасының қызметін экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органның құжаттарды алғаны туралы экологиялық рұқсат құжаттарын алу.

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	Архитектурно-строительная часть	Акешеев Алтай Ибраимович		KZ33VJE00080210, KZ76VJE00080212	Соответствует
2	Электроснабжение	Серенбетова Фарида Шаяхметовна		KZ03VJE00073669	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Кабашева Индира Жомартовна		KZ70VJE00080223	Соответствует
4	Проект организации строительства	Кабашева Индира Жомартовна		KZ70VJE00080223	Соответствует
5	Сметный раздел	Ахметов Нурталап Абдисадыкович		KZ59VJE00080227	Соответствует

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

Каработаев Д.Т. (Директор)

Кабашева И.Ж. (Эксперт)

Акешеев А.И. (Эксперт)

Серенбетова Ф.Ш. (Эксперт)

Ахметов Н.А. (Эксперт)