«ШҚО Үлкен Нарын ауданының Ново-Хайрузов ауылдық округінде биіктігі 45 метр антенна-діңгек құрылысын салу»
жұмыс жобасы бойынша

30.12.2024 ж. № PSDE-0473/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Үлкен Нарын ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"QAZSAURAN" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Меркі ауданы

АЛҒЫ СӨЗ

«ШҚО Үлкен Нарын ауданының Ново-Хайрузов ауылдық округінде биіктігі 45 метр антенна-діңгек құрылысын салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «PSD EXPERT» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігінің берді.

«PSD EXPERT» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PSDE-0473/24 от 30.12.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "QAZSAURAN"

Меркенский р-н

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО» выдано Товарищество с ограниченной ответственность «PSD EXPERT».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственность «PSD EXPERT».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект ШҚО Үлкен Нарын ауданының Ново-Хайрузов ауылдық округінде биіктігі 45 метр антенна-діңгек құрылысын салу, Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО

Дополнительные сведения: PSDE-0550-03, 09.12.2024, заявления 05.12.2024

1.1. Категория: III 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:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=324735cd-ca2b-4020-9d66-8f80fa701088

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «QAZSAURAN», государственная лицензия №23008135 от 05 апреля 2023 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области.

ГИП – Ургушев Б.Н.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо Заказчика от 11 ноября 2024 года №10/3).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 13 декабря 2024 года на разработку рабочего проекта «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО», утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ06VUA01272417 от 11 ноября 2024 года рабочего проекта «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО», выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын»;

постановление акимата района Үлкен Нарын от 11 июля 2024 года №80 «Об установлении право безвозмездного ограниченного пользования (публичный сервитут) для установки антенно-мачтового сооружения сотовой связи государственному учреждению «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Улкен Нарын»;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «STGEO» в 2024 году, государственная лицензия №21015931 от 20 апреля 2021 года, выданная ГУ

«Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «STGEO» в 2024 году, государственная лицензия №21015931 от 20 апреля 2021 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области;

протокол дозиметрического контроля №1 от 27 сентября 2022 года, выданный Отделение филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по ВКО по Катон-Карагайскому району;

письмо Заказчика от 02 декабря 2024 года №01-540 о согласовании рабочего проекта;

письмо Заказчика от 11 ноября 2024 года №10/3 об источнике финансирования и сроках начала реализации;

письмо ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта и автомобильных дорог района Үлкен Нарын» от 12 ноября 2024 года №354 об отсутствии зеленых насаждений;

письмо АО «Аэропорт Усть-Каменогорск» от 09 декабря 2024 года №01/1021 о том, что объект не представляет угрозу безопасности полетов воздушных судов;

письмо КНП на ПХВ «Катонкарагай-Вет» от 20 сентября 2024 года №110 об отсутствии скотомогильников и сибиреязвенных сооружений;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын» от 15 октября 2024 года №243 о командировочных расходах;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын» от 15 октября 2024 года №246 о вывозе мусора;

письмо ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын» от 17 декабря 2024 года №110-16 с ответами на мотивированные замечания.

Технические условия:

«для проектирования, прокладки ВОЛС и подключения телекоммуникационного оборудования для проектируемых АМС согласно координат «49.379919 84.261801» и согласно координат «49.307053 84.274181» №06-1033-6/2024 от 03 июня 2024 года, выданные Объединением «Дивизион «Сеть» - филиала АО «Казахтелком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО» согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства района Үлкен Нарын» от 20 ноября 2024 года №07-543;

Рабочий проект «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО» согласован с Заказчиком от 02 декабря 2024 года №01-540.

Рабочий проект «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО» согласован АО «Казахтелеком» от 29 ноября 2024 года №04-3-7-6-2-23/473.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Эскизный проект.

Том 1. QAZSAURAN-2024-11-ПРП - Паспорт рабочего проекта.

Том 2. QAZSAURAN-2024-11-ПЗ - Общая пояснительная записка.

Том 3. Сметная документация

Книга 1. QAZSAURAN-2024-11-СД - Сметная документация. Сводный сметный расчет. Объектные и локальные сметы.

Книга 2. QAZSAURAN-2024-11-СД - Сметная документация. Сводная ведомость

потребности основных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования. Перечень оборудования, материалов и изделий, не учтенных сметной нормативно базой. Прайс-листы.

Том 4. Рабочие чертежи.

Альбом 0.1. QAZSAURAN-2024-11-ГП - Генеральный план.

Альбом 0.2. QAZSAURAN-2024-11-НСС -Наружные системы связи.

Альбом 0.3. QAZSAURAN-2024-11-ЭС - Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Альбом 1.1. QAZSAURAN-2024-11-1-КМ - Антенно-мачтовое сооружение высотой 45 м. Конструкции металлические.

Альбом 1.2. QAZSAURAN-2024-11-1,2-КЖ - Антенно-мачтовое сооружение высотой 45 м. Контейнер для технологического оборудования. Конструкции железобетонные

Том 5. QAZSAURAN-2024-11-ПОС - Проект организации строительств.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и задачей проекта является - Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Восточно-Казахстанская область, район Үлкен Нарын.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8-13):

Абсолютная минимальная температура воздуха - 48,9°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 –43,7°С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 –40,2°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – 40,7°С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - 37,3°С.

Температура воздуха холодного воздуха обеспеченностью 0,94 – 22,9°С.

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0°С - 147 сут. – 10,9 °С.

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха(°С) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8°С - 202 сут. – 7,2°С.

Средняя продолжит. (сут.) и темп. воздуха(°С) периодов со среднесут. темп. воздуха, не выше 10°С - 216 сут. - 5,8°С.

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8°С) - 04.10 - 24.04.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн.

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод.месяца (янв) - 70%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период - 75%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь - март - 175 мм;

Среднее месячное атмосф. давление на высоте установки барометра за январь – 994,9 гПа.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - ЮВ;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 2,3 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 7,9 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра >10 м/с при отрицательной темп. воздуха - 3 дн.

Для теплого периода (таб.3.2, стр 14-18):

Атмосферное давление на высоте установки барометра сред. месячное за июль - 973,3 гПа.

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год – 986,5 гПа.

Высота барометра над уровнем моря – 291,1 м

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 +26,0°С.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 +26,8°С.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 +29,2°С.

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 +31,0°С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,1°С.

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9°С.

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее тепл. месяца (июля)- 45 %.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь - 289 мм.

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных - 31 мм.

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных – 94 мм.

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - СЗ;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 2,7 м/с;

Повторяемость штилей за год - 44 %.

Согласно СП РК 5.01-102-2013 прил. Г, изолиний нормативных глубин промерзания грунтов г. Алтай находится на территории с 1,87 м, промерзанием;

Нормативная глубина промерзания грунтов составляет (м): суглинков – 1,50 м, супесей – 1,83 м, гравийных (по аналогии с крупнообломочными грунтами) – 2,22 м.

Согласно схематической карты по базовой скорости ветра (прил.А рис.А.3.) - базовая скорость ветра - 35 м/с; давление ветра - 0,77 кПа; район по снеговой нагрузке – III; снеговая нагрузка - 1,5 кПа.

Сейсмичность района работ г. Алтай (Зыряновск) ОСЗ-2_{475} – 8 баллов, ОСЗ-2_{2475} – 8 баллов (прил. Б. СП РК 2.03-30-2017). ОСЗ-1_{475} и ОСЗ-1_{2475} в пиковых ускорениях грунта, в единицах g равны 0,13 и 0,25 соответственно.

По сейсмическим свойствам грунты, относятся к II категории (таблица 6.1, СП РК 2.03-30-2017). В соответствии с таблицей 6.2, СП РК 2.03-30-2017, на площадках с грунтами II категории по сейсмическим свойствам, сейсмичность строительной площадки следует принимать равной 8 баллам для карты ОСЗ-2475 и 8 баллам для карты ОСЗ-22475.

Ветер чаще всего дует с запада 1,9 месяца, с 12 апреля по 8 июня и 1,4 месяца, с 15 августа по 28 сентября, при этом максимальный процент 36 % приходится на 30 мая. Ветер чаще всего дует с севера 2,2 месяца, с 8 июня по 15 августа, при этом максимальный процент 39 % приходится на 29 июня.

Ветер чаще всего дует с востока 5,0 месяца, с 11 ноября по 12 апреля, при этом максимальный процент 52 % приходится на 1 января.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Местоположение, геоморфология и рельеф

Участок изысканий располагается в Ново-Хайрузовском сельском округе района Улкен-Нарын, ВКО. Связь с селом осуществляется автомобильным транспортом по дорогам с асфальтным и грунтовым покрытием.

В орогидрографическом отношении район изысканий представляет собой, наклоный делювиально-пролювиальный склон г. Вершины Дальняя.

Абсолютные отметки поверхности по участку проектируемого строительства составляют 783,00-888,0м.

На основании геолого-литологического строения и физико-механических свойств грунтов в разрезе вскрытых отложений в соответствии с ГОСТ 20522-2012 выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунта.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам анализа геолого-литологического строения и статистической обработки лабораторных данных, полученных в целом по исследованной территории, выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой, мощность слоя 0,2м. Вскрыт в скважинах С-2 - С-5.

ИГЭ-1 Суглинок тяжелый пылеватый, делювиальный, коричневый, с редкими песчинками, твердой консистенции, слабозасоленный.

Вскрыты скважинами №2, 5, под почвенно-растительным слоем с глубины 0,2м. Мощность слоя 1,8 м.

Грунты согласно ГОСТ 25100-2011 классифицируются как суглинки твердой консистенции. В водонасыщенном состоянии грунты текучие.

В соответствии с табл. Б.27 ГОСТ 25100-2011 грунты при природной влажности практически непучинистые, при полном водонасыщении сильно и чрезмерно пучинистые.

В соответствии с табл. Б.20 ГОСТ 25100-2011 грунты не набухающие.

По данным лабораторных исследований грунты непросадочные от дополнительных нагрузок (P_{+1-+3} кгс/см^2) – 0,000д.е. (табл. Б.21 ГОСТ 25100-2011) и при бытовом давлении давлений кгс/см^2 – 0,000.

Нормативное значение компрессионного модуля деформации непросадочных грунтов, рассчитанное в диапазоне нагрузок 1-2 кгс/см^2, при природной влажности составляет 28 МПа (280 кгс/см^2), при водонасыщении 24 МПа (240 кгс/см^2).

В соответствии с табл. Б.1, 2. СП РК 2.01-101-2013 и прил. Д, суглинки ИГЭ-1 по содержанию водорастворимых сульфатов сильноагрессивные, по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах по ГОСТ 10178-85.

В соответствии с табл. В.2. СП РК 2.01-101-2013 по содержанию водорастворимых хлоридов грунты неагрессивные на арматуру железобетонных конструкций.

Расчетное сопротивление суглинков непросадочных по прил.Б. СП РК 5.01-102-2013 принимается равным: R_0=318 кПа (3,2 кгс/см^2).

ИГЭ-2 представлен гранитами трещиноватыми. Вскрыты практически повсеместно, за исключением понижений рельефа. ИГЭ-2 залегает с поверхности. Мощность слоя 2,0-5,0 м.

Нормативное значение плотности составляет 2,66 г/см^3, расчетные значения: ρ_{II}=2,46г/см^3; ρ_I=2,56г/см^3. Коэффициент выветрелости – 0,83, согласно прил. Б.1.4, табл. Б.4. ГОСТ 25100-2011 грунты характеризуются как срдневыветрелые.

Предел прочности на одноосное сжатие для гранитов R_c =24,0МПа.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий (октябрь 2024 г.) не вскрыты всеми пройденными выработками.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

При разработке настоящей части проекта в качестве исходных данных использованы следующие основные проектно-изыскательские и отчётные материалы:

- задание на проектирование, выданное Заказчиком;
- отчет на топографо-геодезические работы, выполненные ТОО «ST Geo» в 2024 г;
- отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «ST Geo» в 2024 г.;

Раздел ГП выполнен на основании СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные план промышленных предприятий» и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

В состав проектируемых объектов входят следующие объекты:

- антенно-мачтовая опора высотой 45 м;
- контейнер для технологического оборудования;
- гибридная электростанция (комплектная).

Основные планировочные решения проектируемой площадки АМС определены в соответствии с технологическими решениями.

Периметр проектируемой площадки ограничен периметральным ограждением из сетчатых панелей.

Мероприятия по инженерной подготовке, организации рельефа и благоустройству территории

В качестве мероприятия по инженерной подготовке территории на проектируемой площадке предусмотрена расчистка площадки, срезка плодородного грунта на глубину 0,20 м.

В центральной части площадки строительства запроектировано устройство АМС.

Вертикальная планировка площадки строительства решена в насыпи. Абсолютная отметка верха фундаментов АМС составляет 549,35.

Подъезд к площадке строительства предусмотрен с существующих дорог.

Благоустройство территории проектируемой площадки предусматривает устройство автоподъезда с щебеночным покрытием.

Автоподъезд и площадка на территории запроектированы следующих типов: тип I – проектируемое щебеночное покрытие.

Конструкция дорожной одежды этого типа покрытия состоит из:

- щебень, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1284-2004 (фр.5-20, марка 800) толщиной 0,10 м;

- щебень, уложенный по способу заклинки по СТ РК 1284-2004 (фр.40-70, марка 800) толщиной 0,30 м;

Решения по расположению инженерных сетей

Рабочим проектом предусмотрено электроснабжение объекта воздушной линией ВЛ-6кВ.

Сводный план инженерных сетей выполнен по чертежам электротехнической части данного проекта. Сводный план инженерных сетей см. QAZSAURAN-2024-11-ГП, л.6.

6.2.2 Конструктивные решения

Антенно-мачтовое сооружение высотой 45 м (позиция 1 на ГП)

Проектируемое антенно-мачтовое сооружение высотой 45 м, отдельно стоящее, предназначено для размещения антенн (общий вес до 700 кг).

Антенно-мачтовое сооружение имеет вид четырехгранной усеченной пирамиды, состоящей из пяти секций по высоте. Высота: 4 секции по 10,0 м и 1 секция – 5,0 м, размер стороны грани в плане 5,87 м. По высоте предусмотрены площадки-диафрагмы, выполняющие одновременно функции рабочих площадок, площадок для отдыха, а также жестких диафрагм. Для подъема на антенно-мачтовое сооружение по всей ее высоте запроектированы лестницы-стремянки.

Контейнер для размещения телекоммуникационного оборудования установлен между опорами АМС.

Проектируемое антенно-мачтовое сооружение высотой 45 м. отдельностоящее, предназначено для размещения 1-й антенны.

Антенно-мачтовое сооружение имеет вид четырехгранной усеченной пирамиды, состоящей из четырех секций по высоте.

Контейнер для размещения телекоммуникационного оборудования установлен между опорами АМС.

Конструкции железобетонные

За относительную отм. 0.000 принят верх подливки фундамента АМС, соответствующий абсолютной отм. 549,65.

Фундамент под АМС - монолитный железобетонный, в виде 4-х стаканов на монолитной подошве плите, установленных под каждую ногу мачты.

Фундамент из бетона класса С20/25, F50, W4, армируемый арматурными стержнями по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент под контейнер - фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018 опирающиеся на плиту из бетона класса С16/20, F50, W4, толщиной 100 мм.

Конструкции металлические

Антенно-мачтовая опора высотой 45 м выполнена из элементов, изготовленных из стальных уголков, обеспечивающих прочность и устойчивость конструкции. Опора спроектирована с учетом нагрузки от ветра и других внешних воздействий. Для обслуживания на различных уровнях предусмотрены рабочие площадки, оснащенные защитными ограждениями для безопасности персонала. По всей высоте опоры установлены стремянки для удобного доступа к оборудованию. Ограждения площадок выполнены в соответствии с требованиями по безопасности для предотвращения падений.

Сталь конструкций принята по ГОСТ 27772-2021 в зависимости от класса

конструкций, климатического района строительства и указана в "Ведомости элементов" на чертежах конструкций и в спецификации металлопроката. Спецификация металлопроката (см. ведомость прилагаемых документов) составлена без учетов метизов, отходов, массы сварочных швов и припуска размеров на обработку деталей. Марку сталей конструктивных элементов принимать по «Ведомостям элементов». Неоговоренные марки стали на детали узловых креплений (фасонки, ребра жесткости, пластины и т. д.) заказаны в «Технической спецификации стали».

Изготовление и монтаж стальных конструкций необходимо учитывать требования по изготовлению и монтажу в соответствии с СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям». Все изделия и полуфабрикаты, используемые при проектировании конструкций зданий и сооружений, должны отвечать требованиям соответствующего стандарта на продукцию или ETAG, или ETA. EN 10025-3:2004 «Изделия из горячекатаных конструкционных сталей. Часть 3. Технические условия поставки нормализованных/нормализованных в процессе прокатки свариваемых мелкозернистых конструкционных сталей»; EN 10164:1993 «Стальные изделия с улучшенными деформационными свойствами в направлении, перпендикулярном поверхности изделия.

Конструкции изготовить на заводе по чертежам марки КМД, разработанным на заводе или специализированной организацией.

Изготовленные конструкции до отгрузки должны быть приняты полномочным представителем монтажной организации (заказчика конструкций), отвечая требованиям СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям».

Поясные швы сварных профилей, требующих полного провара, проверить ультразвуком на отсутствие расслоения.

Особое внимание уделить технологии сварки геометрические размеры швов и механических свойств сварных соединений.

Все болты фланцевых соединений высокопрочные, с контролируемым натяжением болтов. Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток зачищены. Направление зачисток - вдоль кромок.

Уровень качества сварных швов следует выбирать по EN ISO 25817.

Методы и объем контроля сварных швов следует устанавливать в соответствии с правилами, содержащими в 1.2.7 ссылочных стандартов: группа 7, СН РК EN 1993-1-8*.

Соединения элементов с неоговоренными усилиями рассчитывать на силу 5 тс.

Сварку металлоконструкции производить с перерывом на остывания, не допуская пережога основного металла, по специально разработанному проекту на сварные работы.

Соединения элементов в замкнутом сечение производить только сплошным швом для предотвращения попадания внутрь осадков, руководствуясь Раздела 7, СН РК EN 1993-1-8.

Контейнер для технологического оборудования

Контейнер для технологического оборудования проектом предусмотрен полной заводской готовности, оборудованный системами для отопления, кондиционирования, электроснабжения, СВН, СКУД, АПС, и готовый под монтаж технологического оборудования сотового оператора.

Конструкции железобетонные

Фундамент под контейнер - фундаментные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018 опирающиеся на плиту из бетона класса С16/20, F50, W4, толщиной 100 мм.

6.2.3 Электротехнические решения

Электроснабжение

В качестве источника электроснабжения используется гибридная ветро-солнечная электростанция (ВСС) мощностью 22,6кВт с аккумуляторами мощностью на 72 часа бесперебойной работы (комплектная поставка).

Проектом предусмотрено электроснабжение контейнера для технологического оборудования с номинальной мощностью 12кВт, а также электроснабжение проектируемых заградительных огней. Кабели прокладываются совместно в одной траншее типа Т-2.

В данном проекте рассмотрено устройство молниезащиты здания мачта АМС высотой 60м. Молниезащита выполнена на активном молниеприемнике из комплектующих "Элмашпром".

Назначение системы молниезащиты: Защита мачта АМС от прямого удара молнии.

Активное молниезащитное устройство изготовлено из нержавеющей стали. Выполняет защиту как от нисходящей, так и восходящей молнии.

Молниеприемник соответствует стандартам NFC 17-102.

Молниеприемник расположен на гальванизированной стойке, закрепленной на крыше башни.

Заземляющее устройство выполняется из омедненых стержней.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

Наружные системы связи

Данным разделом предусмотрен объем работ по прокладке наружных сетей связи от существующей ОМ №13 магистрали ОК787 Алтай - Улкен-Нарын до вновь проектируемого АМС.

В проекте предусмотреть прокладку ВОЛС в полиэтиленовой трубе (ПЭТ) диаметром 40мм и толщиной стенок 3,7мм в траншее на глубину 1,2м с применением детекционной сигнальной ленты (с металлическими проводниками диаметром не менее 0,5мм и надписью: "Внимание! Волоконно-оптический кабель связи!". "Копать запрещено!"), укладку сигнальной ленты выполнить на 1/2 от глубины прокладки ПЭТ. Проектируемую ВОЛС завести в здание проект. АМС в футляре из ст. трубы Dн=100мм. А также заказ контейнера с необходимыми системами жизнеобеспечения.

Земляные работы производить с наблюдающим ответственным за выполнение работ. Все организации, имеющие в районе прокладываемого кабеля подземные сооружения, должны быть заранее извещены о начале работ руководителем работ. Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после: испытания линии и подписания акта приемки работ представителями монтажной и эксплуатирующей организаций. При пересечении проезжей части обратную засыпку грунта производить равномерными слоями толщиной 20-30 см одновременно с обеих сторон канала с послойным уплотнением после монтажа п/э труб.

Перед началом работ получить письменное разрешение и допуск на производство работ в кабельную канализацию Восточной РДТ. Все работы на сетях телекоммуникаций АО "Казахтелеком" выполнять в присутствии представителей ЦТО МС. Демонтаж существующих смотровых устройств и кабельной канализации выполнить после строительства и протяжки вновь проектируемых линий связи.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мер, предусмотренных рабочими чертежами.

Основные расчетные показатели.

Протяженность прокладки оптоволоконного кабеля по проект. кабельной линии в траншее - 660,4м.

Общая протяженность оптических линий - 723м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектировано в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При выполнении строительно-монтажных работ должны соблюдаться правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СН РК 1,03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны освещаться в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Стройплощадка обеспечивается необходимыми средствами пожаротушения: пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделены места для курения. Все опасные места должны хорошо освещаться и снабжаться указателями.

Территория строительной площадки обеспечивается проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны освещаться.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на период строительства:

Предусмотрена установка ограждения по периметру строительной площадки. При выезде автотранспорта со строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес.

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарным и административным помещениям, покрываются щебнем.

Предусмотрено освещение строительной площадки, участков работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место.

Предусмотрено обеспечение рабочих ИТР и служащих спецодеждой, спец. Обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается и хранится отдельно от остальной специальной одежды, выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

На период строительства для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода технического и питьевого качества. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются временными. Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться бутилированная вода.

Техническое водоснабжение привозное. Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом. Данный объем воды относится к безвозвратным потерям.

Для отведения сточных вод предусмотрен биотуалет в специально отведенном огороженном месте.

Отходы производства и потребления, образованные при проведении строительных работ, будут храниться в герметичных контейнерах с крышками на специально отведённом участке строительных работ. По мере накопления отходов, подрядная организация, осуществляющая строительные работы, будет производить их вывоз в места, определённые договорами со специализированными организациями. Период хранения отходов на стройплощадке не должен превышать 6 месяцев с момента их образования.

6.5 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства по рабочему проекту «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО» произведен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет 3 месяца.

Начало работ запланировано на май 2025 года согласно письму заказчика от 11 ноября 2024 года №10/3.

6.6 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту составлена в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» утвержденной приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 09.12.2022 №230-НҚ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, 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».

Коэффициент для перехода от цен 2024 г. в цены 2025 г.:

- 2 квартал - 77% (Кпер = 1,0388);
- 3 квартал - 23% (Кпер = 1,0587).

Налог на добавленную стоимость на 2024 год - 12%.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения SANA 2024.11Д от 08.11.2024 г.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PSD EXPERT» в рабочий проект «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО», внесены изменения и дополнения.

№п/п	Замечание	Ответы
	Комплектация	
1	Не предоставлен эскизный проект и согласование эскизного проекта. Смотреть Приказ Министра национальной экономики	Замечание принято. Исправлено.

	Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750. «Об утверждении Правил организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства».	
2	Не представлен документ, подтверждающий отсутствие скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на участке строительства. п. 6 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний" от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.	Замечание принято. Исправлено.
	Задание на проектирование	
1	В задании на проектирование откорректировать уровень ответственности – II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным. Смотреть Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165	Замечание принято. Исправлено.
	Инженерно-геодезические изыскания	
1	Оформление документа выполнить согласно требованиям ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». (в текстовой части вставить рамки, штампы).	Замечание принято. Исправлено.
	Инженерно-геологические изыскания	
1	Оформление документа выполнить согласно требованиям ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». (в текстовой части вставить рамки, штампы).	Замечание принято. Исправлено.
2	В графической части убрать боковой штамп согласования со смежными разделами.	Замечание принято. Исправлено.
	Том 5 2024-11-ПОС	
1	Графическая часть, лист общие данные – заполнить штамп согласования со смежными разделами.	Замечание принято. Исправлено.
2	Убрать штамп согласования со смежными разделами на листе 4 графической части.	Замечание принято. Исправлено.
	Альбом 1.1 -2024-11-1-КМ	
1	Не заполнен штамп согласования со смежными разделами.	Замечание принято. Исправлено.
2	Убрать штампы согласования со смежными разделами кроме листа общие данные.	Замечание принято. Исправлено.
3	Не предоставлен расчет металлических конструкций антенно-мачтового сооружения.	Замечание принято. Расчет конструкций предоставлен.
	Альбом 1.2 -2024-11-1.2-КЖ	
1	Не заполнен штамп согласования со смежными разделами	Замечание принято. Откорректировано
2	Устранить смещение текста в боковом штампе на всех листах.	Замечание принято. Откорректировано
3	Общие данные дополнить перечнем актов на скрытые работы	Замечание принято. Перечень актов в общих данных дополнен.
4	Добавить указания по гидроизоляции железобетонных конструкций фундаментов	Замечание принято. Гидроизоляция железобетонных конструкций фундаментов

		добавлена см.л. КЖ-3
5	Почему для нижней арматуры плиты принят защитный слой 40мм? Согласно нормативным требованиям, защитный слой нижней арматуры составляет 50мм для обычных условий и 75мм для агрессивных условий.	Замечание принято. Откорректировано
6	Добавить указания по земляным работам, устройству котлована.	Замечание принято. Указания по земляным работ и устройству котлована см. л. КЖ-2
7	Не предоставлены расчеты железобетонных конструкций фундаментов.	Замечание принято. Расчет прилагается
8	Не предоставлены расчеты грунтового основания	Замечание принято. Расчет прилагается
9	Выполнить инженерно-геологический разрез с посадкой фундамента на данные слои и проверить достиг ли фундамент нужного несущего слоя грунта.	Замечание принято. Инженерно-геологический разрез с посадкой фундамента см.л. КЖ-1
10	Предоставить задание от завода-изготовителя на фундамент для контейнера, либо техническое описание в коммерческом предложении с указанием габаритов, массы (нагрузки) от контейнера	Замечание принято. Коммерческое предложение прилагается
	Альбом 2 -2024-11-3-КЖ	
1	Не заполнен штамп согласования со смежными разделами	Замечание принято. Откорректировано
2	Общие данные дополнить перечнем актов на скрытые работы	Замечание принято. Перечень актов в общих данных дополнен.
3	Устранить ссылки на отменные нормативные документы (ГОСТы)	Замечание принято. Откорректировано
4	В ведомости основного комплекта рабочих чертежей необходимо указывать номер шифра раздела.	Замечание принято. Откорректировано
5	Лист 2, разрез 2-2 – где заложены а/ц трубы? Их длина, диаметр и количество?	Замечание принято. Откорректировано
6	Не предоставлены расчеты железобетонных конструкций фундаментов.	Замечание принято. Расчет прилагается
7	Не предоставлены расчеты грунтового основания	Замечание принято. Расчет прилагается
8	Предоставить задание от завода-изготовителя на фундамент для КТП, либо техническое описание в коммерческом предложении с указанием габаритов, массы (нагрузки) от КТП.	Задание на фундамент КТП было предоставлено разделом ЭС.
	Альбом 0.1 -2024-11-ГП	
1	Не заполнен штамп согласования со смежными разделами.	Замечание принято. Исправлено.
2	Убрать штампы согласования со смежными разделами кроме листа общие данные.	Замечание принято. Исправлено.
3	Лист 8 – где в спецификации элементов ограждения заложены фундаменты для стоек ограждения?	Принято в плане разъяснения. Ограждение принято по УСН. Фундаменты сидят в расценке.
	Том 2 2024-11-ПЗ	
1	Оформление документа выполнить согласно требованиям ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Нижний штамп смещен, боковой штамп не	Замечание принято. Исправлено.

	заполнен. Нумерация страниц и внизу, и вверху страницы – откорректировать. Верхний угловой штамп не заполнен.	
2	Откорректировать раздел 5 – ТЭП, устранить желтое выделение текста.	Замечание принято. Исправлено.
3	Раздел прилагаемые документы пустой.	Замечание принято. Исправлено.
	Раздел ЭС	
1	Приложить Технические условия №06-24-12/1068 от 08.11.2024 года, выданных АО "KEGOC»	Замечание принято. ТУ предоставлены.
2	Исправить разночтение в наименовании раздела между титульным листом и штампами	Замечание принято. Исправлено.
3	Л.48 дополнить информацией о способе прокладки СИП-4, привести соответствующий разрез.	Замечание принято. Исправлено.
	Сметная документация	
1	Сводный сметный расчет стоимости строительства (ССРСС) Проставить нумерацию затрат графа 1 П. 1 графа 2, заполнить основание расчетов П. 1 предоставить расчет на проектные работы Непредвиденные расходы, в соответствии с п.8.2.66.4 -3% сооружения связи.	Замечание принято. Непредвиденные расходы исправлены в соответствии с п. 8.2.66.4
2	ЛС № 2-01-00-01 ВЛ 6 П. 24 ошиновка не является прокладкой провода, удалить П. 39 объем 178 шт П 60 объем 46 шт П. 92 объем 22 шт	Замечания приняты. Объемы исправлены.
3	ЛС № 2-02-01-01 КЖ Добавить в альбом ведомость земельных работ П.20 подливка 50 или 40мм, проверить коэффициент? П. 21,22 гидроизоляция не предусмотрена альбомом	Ведомость добавлена. Подливка по чертежам 50 мм. /КЖ-3. Коэффициент исправлен. Боковая и горизонтальная гидроизоляция внесена в альбом.
4	ЛС № 2-02-02-02 КМ П. 12 удалить К=1,043, применен к объему в п.1	Замечание принято, коэффициент удален.
5	ЛС № 2-03-00-01 КЖ Добавить в альбом ведомость земельных работ П. 17 расценка не верна, более подходит как закладная деталь	Замечание принято. Расценка изменена.
6	ЛС № 2-04-01-02 КЖ П. 1 проверить объем, согласно спецификации -1 м3 П. 6,7 гидроизоляция не предусмотрена альбомом	Замечание принято. Объем исправлен. Боковая и горизонтальная гидроизоляция внесена в альбом.
7	ЛС № 2-05-00-01 Пояснить в каком альбоме даны указания по установке радио-релейного оборудования?	Указания даны в том 2 Общая пояснительная записка раздел 4.2 Системы связи
8	ЛС № 7-01-00-03 П.3 удалить из расценки закладные детали и детали крепления	Замечание принято. Ресурс с расценки исключен.
9	ЛС № 7-01-00-04 П. 3 перевозка согласно ведомости на 35 км П. 8 расстояние перевозки? П. 10 перемещение до 100м, почему в смете 300м? П. 11 уплотнение при следующих проходах 6101-0107-0108	Согласно ведомости объемов работ ГП-9 п.1 перевозка на расстояние 5 км. Расстояние исправлено - 35 км.

		Согласно ГП-9 п.3 перемещение до 300 м. 6101-0107-0108 -каждый последующий проход включен в смету.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, а также экспертным центром ТОО «PSD EXPERT» был уточнен и установлен в соответствии с Приказом №517 от 20 декабря 2016 года, объект II (нормального) уровня ответственности, не относящихся к технически сложным.

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2012 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1. соответствуют государственным нормативным экологическим, санитарным, противопожарным требованиям, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, заявленные до экспертизы	Показатели, рекомендуемые к утверждению	Примечание (+увеличение, -уменьшение)
1	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2025 г., в том числе:	млн. тенге	279,767	267,400	-12,367
1.1	СМР	млн. тенге	124,527	117,487	-7,040
1.2	оборудование	млн. тенге	104,845	101,420	-3,425
1.3	прочие затраты	млн. тенге	50,395	48,493	-1,902
2	Высота АМС	м	45	45	
3	Продолжительность строительства	мес.	3	3	

8 ВЫВОДЫ

1. Рабочий проект «Строительство антенно-мачтового сооружения высотой 45 метров в Ново-Хайрузовском сельском округе района Үлкен Нарын ВКО», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

- общая сметная стоимость строительства
в прогнозных ценах 2025 г. – 267,400 млн. тенге; в том числе:
- СМР – 117,487 млн. тенге;
- оборудование – 101,420 млн. тенге;
- прочие затраты – 48,493 млн. тенге;
- продолжительность работ – 3 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных руководителем ГУ «Отдел строительства, архитектуры и

градостроительства района Үлкен Нарын» для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от 09 декабря 2024 года №PSDE-0550-03.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить все необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. Заказчику при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации рекомендуем проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8 ҚОРЫТЫНДЫЛАР

1. "ШҚО Үлкен Нарын ауданының Жаңа Хайрузов ауылдық округінде биіктігі 45 метр антенна-діңгек құрылысын салу" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен мынадай негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекіту үшін ұсынылады:

- құрылыстың жалпы сметалық құны

2025 жылғы болжамды бағаларда - 267,400 млн. теңге; оның ішінде:

- ҚМЖ – 117,487 млн. теңге;
- жабдық-101,420 млн. теңге;
- басқа шығындар-48,493 млн. теңге;
- жұмыс ұзақтығы-3 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды жобалау үшін "Үлкен Нарын ауданының құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі" ММ басшысы бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2024 жылғы 09 желтоқсандағы №PSDE-0550-03 шарт талаптарына сәйкес кепілдік берілген.

3. Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдардың барлық қажетті келісімдері мен қорытындыларын алу қажет.

4. Тапсырыс берушіге жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруді ұсынамыз.

5. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата Дата выдачи	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Кадырханова Акжаркын Амангельды Кызы	Архитектура	KZ72VJE00081448 от 22.06.2023 г.	соответствует

2	Конструкции металлические	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует
3	Конструкции железобетонные	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует
4	Наружные системы связи	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
5	Внутриплощадочные сети электроснабжения	Жумагулов Ерлан Жангабылович	Инженерные сети и система (по видам инженерных сетей и систем)	KZ54VJE00086428 от 25.04.2024 г.	соответствует
6	Сметная документация	Рустем Зарина Мейрамовна	Сметная часть	KZ27VJE00086429 от 25.04.2024 г.	соответствует
7	Ведущий эксперт	Мырзахметов Бахтияр Рахмангалиевич	Конструктивная часть	KZ30VJE00081137 от 07.06.2023 г.	соответствует

Мухашов Н.К. (Директор)

Мырзахметов Б.Р. (Эксперт)

Рустем З.М. (Эксперт)

Кадырханова А.А. (Эксперт)

Жумагулов Е.Ж. (Эксперт)

Документ Id	3b7b4065-c916-494e-8ab5-4157164cab29
Номер и дата документа	PSDE-0473/24 от 30.12.2024
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** МЫРЗАХМЕТОВ БАХТИЯР РАХМАНГАЛИЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "PSD Expert" 2024.12.30 01:39:46 54564206266B6502C1DF86CEAE3794BA5BA8BB3A РУСТЕМ ЗАРИНА МЕЙРАМОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "PSD Expert" 2024.12.30 01:40:28 669E550353EFC14FD8DF2BB90DFACFA17DBA5E1C КАДЫРХАНОВА АКЖАРКЫН АМАНГЕЛЬДЫ КЫЗЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "PSD Expert" 2024.12.30 01:41:36 50578D9817248550B3FBE9E6DB9A8E6F28C51984 ЖУМАГУЛОВ ЕРЛАН ЖАНГАБЫЛОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "PSD Expert" 2024.12.30 01:42:52 636061E50F36AAD91C664110787C13B50D6DBDC5 **Подписано:** МУХАШОВ НУРГУЛАН КАНАТБЕКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "PSD Expert" 2024.12.30 01:43:36 312F56A9CC5EC3E56921EDFD600104E7EF1BF4D7

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.