«PAV_Yamyshevo Ұялы байланыс станциясының жабдықтарына
арналған биік тірек құрылысы үшін»
жұмыс жобасы бойынша

13.09.2022 ж. № EPVKO-0013/22

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«КаР-Тел» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Аврора Сервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Усть-Каменогорск қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«PAV_Yamyshevo Ұялы байланыс станциясының жабдықтарына арналған биік тірек құрылысы үшін» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ExpertProektVKO» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVKO-0013/22 от 13.09.2022 г.

по рабочему проекту
«Строительства высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV_Yamyshevo»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «КаР-Тел»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Аврора Сервис"

г. Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительства высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV_Yamyshevo» выдано ТОО «ExpertProektVKO».

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

1. **ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ:** Рабочий проект

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

2. **НАИМЕНОВАНИЕ:** Строительства высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV_Yamyshevo, PAV_Yamyshevo Ұялы байланыс станциясының жабдықтарына арналған биік тірек құрылысы үшін

3. **ОСНОВАНИЕ:** договор №38-2022 от 08.07.2022

4. **ЗАКАЗЧИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «КаР-Тел»

5. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью "Аврора Сервис"

6. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

7. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Договор аренды земельного участка №8 от 05.04.2022 г

Земельно кадастровый план земельного участка №0000074 с кадастровым номером 14-209-014-280

Распоряжение №1-04/12-0 от 17.03.2022 г., о предоставлении товариществу с ограниченной ответственностью «КаР-Тел» на праве временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка для строительства высотной опоры для оборудования станции сотовой связи, Аким Ямышевского сельского округа района Аккулы

Топографическая съемка с масштабом 1:500

Согласование эскизного проекта № KZ80VUA00655135 от 04.05.2022 г., "Государственное учреждение "Отдел реального сектора экономики района Аққулы"

Задание на проектирование утвержденное с заказчиком

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ14VUA00652249 от 28.02.2022 г., "Государственное учреждение "Отдел реального сектора экономики района Аққулы"

Технические условия №ТУ-2022-00970 от 04.05.2022 г., на присоединение к электрическим сетям для строительства высотной опоры для оборудования станции сотовой связи, АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания»

7.1. Ссылка на окончательную версию ПСД:

8. **ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

8.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: Республика Казахстан, Павлодарская область, Аккулинский район , Ямышевский сельский округ, с.Ямышево.

Сейсмичность района: согласно схематической карты сейсмического районирования территрии оценивается до 5 баллов (несейсмоопасные).

8.2. Проектные решения

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

1. Ведущий эксперт

Бақболатулы Нургали (KZ51VJE00041280) - Соответствует

2. Генеральный план

Ануарбеков Акыл (KZ60VJE00064010) – Соответствует

Площадка проектируемого объекта расположена в Павлодарской области, в районе Аккулы, Ямышевском сельском округе, в с. Ямышево, на отведённом земельном участке, общей площадью 0,0225 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании земельно-кадастрового плана земельного участка № 0000074 от 16.03.2022 г. (кадастровый номер земельного участка 14-209-014-280; площадь земельного участка – 0,0225 га; целевое назначение – для строительства высотоной опоры для станциии сотовой связи: адрес участка: Павлодарская область, район Аккулы, Ямышевский сельский округ, с. Ямышево).

Проектируемый объект предусмотрено разместить на обособленном участке.

Территорию участка строительства не пересекают железные и автомобильные дороги общей сети.

Территория отведённого земельного участка свободна от зданий, сооружений, инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения. Рельеф участка и растительный слой не нарушены.

На площадке предприятия в подготовительный период предусмотрено снятие, складирование и временное хранение растительного слоя почвы на отдельных площадках, где он не подвергается загрязнению, подтоплению, для озеленения проектируемой территории.

При разработке генерального плана предусмотрено следующее:

– функциональное зонирование территории участка строительства, с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований;

– инженерные связи на участке строительства;

– использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения сооружения и инженерных сетей.

В производственной зоне предусмотрено разместить сборно-разборную опору связи.

Расстояния между проектируемым сооружением и существующими зданиями, сооружениями и инженерными сетями предусмотрены с учётом: степени огнестойкости; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к участку строительства предусмотрен с существующей улицы села.

В рабочем проекте предусмотрена выборочная вертикальная планировка участка строительства в месте, где расположена опора связи. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка.

Благоустройство и озеленение участка строительства не предусмотрено.

Установка малых форм архитектуры – не предусмотрена.

Пребывание на участке строительства маломобильных групп населения не предусмотрено.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	0,0225
2	Площадь застройки	м.кв	52,56
3	Площадь покрытий	м.кв	-
4	Площадь озеленения	м.кв	-
5	Прочие площади	м.кв	172,44

3. Санитарно-эпидемиологический раздел

Мигина Людмила Евгеньевна (KZ06VJE00074779) – Соответствует

Настоящим рабочим проектом рассматривается с троительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV Yamyshevo по адресу: Павлодарская область, район Аккулы, Ямышевский с/о, село Ямышево. Настоящим проектом предусматриваются решения по: генеральному плану Проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика ТОО "КаРТел": 1. Задание на проектирование. 2. Договор аренды. В настоящем проекте предусмотрено строительство сборно-разборной опоры связи высотой 25 м предназначено для размещения антенно-фидерных устройств (АФУ), аппаратная контейнер для размещения технологического оборудования базовой станции. На рассматриваемом участке зеленые насаждения, попадающие под вынужденный снос, отсутствуют. Участок расположен вне зон санитарной охраны водоисточников питьевого водоснабжения населения, что отвечает требованиям СП № 209 от 16.03.15г. С учетом технических характеристик, предусмотренных рабочим проектом, рассматриваемый объект строительства не классифицируется по санитарной классификации и не требуют организации санитарно-защитной зоны, согласно Приложения 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". СЗЗ устанавливается согласно Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам" от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19 - для радиотехнических объектов рассчитывается зона действия биологически-опасного излучения, о чём при установке оборудования необходимо будет иметь санитарно-эпидемиологическое заключение территориального госоргана в области санэпидблагополучия населения РК. Согласно сведениям официального государственного Кадастра - очагов заболеваний сибирской язвой в данном населенном пункте, в отведённом под строительные работы земельный участок отсутствует в границах действующих сибиреязвенных очагов. Проведенные расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере и имеющихся вредных физических факторов показывают, что проведение строительных работ и дальнейшая эксплуатация объектов строительства не создает превышений вредного воздействия на население и персонал выше гигиенических

нормативов. Временное хранение твердых бытовых отходов на территории строительной площадки производится в закрытых контейнерах. Вывоз мусора – на специальные полигоны для утилизации ТБО в соответствии с договорами. Средняя численность рабочих в подрядной организации, занятой на монтаже оборудования, составляет 10 человек. Расчётная продолжительность работ определена в период 0,5 месяца. Предусмотрен биотуалет. Питьевая вода привозная, бутилированная. Медицинское профилактическое обслуживание работающих будет организовано по договору с ближайшим лечебно-профилактическим учреждением. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16 июня 2021.

Проектные решения строительство и эксплуатация высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV Yamyshevo по адресу: Павлодарская область, район Аккулы, Ямышевский с/о, село Ямышево - **соответствуют** нормам и требованиям действующих нормативно-правовых документов в области государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования, предусмотренных Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 7 июля 2020 г.:

1. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом МНЭ РК № 209 от 16.03.15г.

2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021 г.

3.Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

4. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утверждённых приказом Министра национальной экономики РК №169 от 28.02.15 г.

5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утв. приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам" от 28 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-19.

4. Конструктивные решения

Бақболатулы Нургали (KZ51VJE00041280) – Соответствует

Рабочий проект «Размещение базовой станции сотовой связи с установкой сборно-разборной опоры МК-25м. с монолитным фундаментом "PAV_Yamyshevo" предназначенной для размещения антенно-фидерных устройств (АФУ), оборудования цифровых радиорелейных станций в Республика Казахстан, Павлодарская область, Аккулинский район , Ямышевский сельский округ, с.Ямышево разработан на основании задания на проектирование от Заказчика ТОО "КаР Тел".

Название базовой станции: "PAV_Yamyshevo" 13145505,53145505,83145505.

Базовая станция расположена по адресу: Республика Казахстан, Павлодарская область, Аккулинский район , Ямышевский сельский округ, с.Ямышево.

Климатическая характеристика района:

Климатический район - IIIA. (СП РК 2.04-01-2017г.).

- Снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа (120кг/м²).
- Ветровой напор - IV район, 0,77 кПа (77 кг/м²).
- Гололедные нагрузки - II район, 5мм.
- Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карты сейсмического районирования территрии оценивается до 5 баллов (несейсмоопасные).
- Уровень ответственности сооружения - II (нормальный, не относящийся к технически сложному).

Участок изысканий находится: Павлодарская область, Аккулинский район , Ямышевский сельский округ, с.Ямышево.

В геологическом строении площадка изысканий сложена верхнечетвертичными отложениями, представленными супесями песчанистыми, твердой консистенции, которые подстилаются песками средней зернистости маловлажной консистенции. С дневной поверхности грунты перекрыты почвенно-растительным слоем.

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 5,0м (сверху вниз) выделены три инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,2м. Консистенция твердая.

(ИГЭ-2) Супесь аллювиальная верхнечетвертичного возраста (aQIII), от темно-коричневого до коричневого цвета, до 1,0м гумуссированная, иловатая. Мощность 2,2м. Консистенция от твердой до текучей.

(ИГЭ-3) Песок мелкий аллювиальный верхнечетвертичного возраста (aQIII). Мощность 2,4м. Консистенция водонасыщенная.

Грунты слабозасоленные, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,27-0,58 (ГОСТ РК 25100-2011).

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке высокая - удельное электрическое сопротивление составляет 7,3-17,7Ом*м (ГОСТ 9.602-2016).

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке средняя (pH=7,6-7,8).

Коррозионная активность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона на описываемом участке средняя.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 5 баллов (ОСЗ-2475). Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II. Уточненное значение сейсмичности площадки 5 баллов. Район не сейсмичен.

Строительно-монтажные работы:

Фундамент под сборно разборную опору МК-25м запроектирован с заливного, со следующими характеристиками:

- Класс бетона - М350 кл. В27,5;
- Коэффициент морозостойкости бетона - F300;
- Коэффициент водонепроницаемости бетона- W8;
- Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумной мастикой за 2 раза

Изготовление стальных конструкций.

Сборно-разборная опора МК-25м. связи, представляет собой сооружение высотой h-25м. в виде сборной секционной трехгранной трубной конструкции:

- секция трехгранной трубной конструкции h=1,5м.;
- трубные подкосы под 120° на три стороны;
- тросовые оттяжки под 120° на три стороны.

Для доступа к оборудованию предусмотрена лестничный трап с защитным ограждением. Лестничный трап устанавливается по наружней части МК-25м имеет ограждение от падения монтажника. Лестничный трап крепиться к МК-25м., на сварной шов.

Конструктивная схема проектируемой сборно-разборной опоры МК-25м. связи принята гибкой. Геометрическая неизменяемость каркаса башни обеспечивается системой раскосов и распорок, выполняемых по граням опоры, а также ее креплением к анкерам фундаментов.

Конструкция проектируемой опоры связи обеспечивает возможность размещения на отм.23-25м следующего оборудования:

- антенна ADU4518R7v06_____ 3 компл. высота подвеса = 24,0м.;
- антенна Ericsson 42GHz Ø0.3м. 1+0 ____ 1 компл. высота подвеса = 24,6м.;
- Внешний радио блок "Huawei" RRU3959 __ 3 компл. высота подвеса = 22,7м.;
- волоконо оптические и фидерные линии.волоконо оптические и фидерные линии.

Изготовление стальных конструкций.

- стальные конструкции должны изготавливаться из углеродистых и низкоуглеродистых сталей. Марки стали, применяемые для изготовления элементов конструкций должны соответствовать указанным в рабочих чертежах, ГОСТ 380, ГОСТ 19281, подтверждаться сертификатом завода-изготовителя;

- при изготовлении и приемки стальных конструкций башни надлежит руководствоваться строительными нормами и правилами, часть III, глава 18 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ." НТП РК 03-04-1.1-2012 проектирование стальных конструкций. Часть. Стальные бункеры

- изготовление металлоконструкций башни должно проводиться по деталировочным чертежам КМД, разработанным КБ завода-изготовителя на основе данного проекта КМ и в соответствии с нормами с учетом нижеприведенных указаний;

- точность изготовления элементов должны обеспечить прямолинейность ствола башни.;

- стрела прогиба оси ствола башни при общей и контрольной сборке не должны превышать допусков указанных в НТП РК 03-04-1.1-2012;

- на заводе изготовителе должна проводиться контрольная сборка секций ствола башни, согласно СНиП на заводе изготовителе должна проводиться контрольная сборка секций ствола башни, согласно НТП РК 03-04-1.1-2012;

- технологический процесс сварки должен обеспечить хорошее качество сварных соединений, а также минимальные усадочные и остаточные напряжения и деформации сварных элементов;

- механические свойства металла сварных соединений должны соответствовать следующим требованиям: временное сопротивление разрыву металла сварного соединения должно быть не ниже требований, предъявляемых к основ ному металлу;

- сварку конструкций производить электродами типа Э46А, Э50А по ГОСТ 9466 и ГОСТ 9467;

- контроль качества сварных швов производить согласно НТП РК 03-04-1.1-2012; - отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, , указанных в ГОСТ 5264, ГОСТ 11534, ГОСТ 14771, ГОСТ 23518;

Соединение элементов:

- все соединения при изготовлении конструкций – болтовые класса точности В; болты принимать по ГОСТ 7795-70, класса прочности 4,6 по ГОСТ 1759.4-87; гайки по ГОСТ 6402-70, класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87; шайбы по ГОСТ 11371-78;

- соединения необходимо выполнить в соответствии с НТП РК 03-04-1.1-2012;

- для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливают одну пружинную шайбу по ГОСТ 6407-70, при установки круглой шайбы по ГОСТ 11371-78 - контргайку.

- соединения необходимо выполнить в соответствии с НТП РК 03-04-1.1-2012;

- болты не являются высокопрочными, на данных конструкциях нет необходимости в их использовании, соответственно в проекте заложены болты обычной прочности на которые не распространяется требование контролируемой затяжки, данные болты затягиваются просто до упора, до 2-5 щелчков.

Точность изготовления элементов должны обеспечить прямолинейность ствола опоры:

- тангенс угла между фактическим и проектным положением поясов, зазоры между поясами двух смежных тангенс угла между фактическим и проектным положением поясов, зазоры между поясами двух смежных секций, стрела прогиба оси ствола опоры при общей и контрольной сборке не должны превышать допусков, указанных в СНиП РК 5.04 -18 - 2002 табл.24 пп.2, 3,4 соответственно.

На заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка секций ствола башни, согласно НТП РК 03-04-1.1-2012, раздел I пп.1.28, 1.29; раздел VI, пп. 6, 7. 7.

Разность длин отдельных поясов в одной секции должна быть не более 1/1000 базы, но не более 2мм.

Допускаемые отклонения в размерах элементов конструкций см. табл.24 раздела VI НТП РК 03-04-1.1-2012.

Соединения необходимо выполнять в соответствии с требованиями НТП РК 03-04-1.1-2012 пп.1.124,1.125 раздела 1, а также пп. 6.3, 6.4,. 6.5 и таблицы 24 раздела VI, пп.2 и 3.

Отверстия должны обрабатываться с учетом предусмотренных ГОСТом допускаемых отклонений НТП РК 03-04-1.1-2012 п.6 раздел 6.

Технологический процесс сварки должен обеспечивать хорошее качество сварных соединений, а также минимальные усадочные и остаточные напряжения и деформации свариваемых элементов.

Сварку конструкций производить электродами типа Э50 ГОСТ 9467-75, а лестницы, ограждения, планки кабелей приваривать электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

В местах близкого расположения сварных швов во избежание концентрации сварочных напряжений расстояние между соседними швами принимать не менее 50мм.

Контроль качества сварных швов производить согласно НТП РК 03-04-1.1-2012 таблица 3, п.3, пп.1.53-1.58, раздел 1. Обнаруженные внутренние дефекты в сварном шве и околошовной зоне (газовые и шлаковые включения, непровары, трещины и т.п.) должны быть зафиксированы и исправлены согласно СНиП РК 5.04 - 18 - 2002 пп. 1.62,1.63 раздела 1.

По внешнему виду сварные швы должны удовлетворять требованиям НТП РК 03-04-1.1-2012 п. 1.53 раздел 1 с соблюдением заданных размеров катетов валиков сварных швов. Сварные швы с трещинами недопустимы (см. п. 1.59 раздела I СНиП РК 5.04 - 18 - 2002). Все дефекты сварных швов устраняется в соответствии с п. 1.62 раздела I СНиП РК 5.04 - 18 - 2002. При приварке ограждения и планок для крепления волноводов к поясам опор обратить внимание на недопустимость подрезов и других дефектов в элементах ствола.

Изготовление конструкций ствола опоры должно производиться из материалов марок предусмотренных проектом и отвечающих по механических свойствам и химическому составу соответствующим ГОСТам. Соответствие качества материала требуемой марки должно подтверждаться сертификатом завода-поставщика. При отсутствии сертификата качество материала должно определяться испытанием механических свойств и химического состава в соответствии с требованиями ГОСТа. 2.

Соответствие примененных материалов в конструкциях, изготовленных по чертежам проекта, должно подтверждаться заводом-изготовителем ко форме СНиП 111-18-75.

Замена марок материала или обмена предусмотренных требований к материалу допускаются только по согласованию с проектной организацией разработавший данный Проект.

Для изготовления металлоконструкций принята углеродистая стать по ГОСТ 27772-88*, ТУ 14-1-3023-80 и низколигированная сталь по ГОСТ 19281-73*.

Марки стали приняты в зависимости от толщины элементов:

- для элементов из фасонного проката толщенной от 5 до 10 мм сталь С245 по ГОСТ 380-71**, более 10мм сталь С255 по ГОСТ 380 - 71**;

- для элементов из листового проката толщиной от 5 до 20 мм сталь С245 по ТУ 14-1-3023-80, более 20 мм сталь С 345 по ГОСТ 19282-73*.

Крепежные метизы для соединения элементов конструкции должны отвечать нижеследующим требованиям

- болты нормальной и грубой точности из углеродистых и легированных сталей должны применяться классов 4.6 и 5.6 по ГОСТ 1759.4-87.

- болты нормальной и грубой точности должны применяться по ГОСТ 34-13-021-77, по ГОСТ 7798-70*, гайки - по ГОСТ 5915-70*;

- гайки нормальной точности по конструкции и размерам должны соответствовать ГОСТ 5915-70* (исполнение 1) с крупным шагом резьбы и изготавливаться по техническим требованиям ГОСТ 1759,4-87*;

- шайбы круглые но ГОСТ 1371-78*, шайбы пружинные нормальные по ГОСТ 6402-70.

Разность длин отдельных поясов в одной секции должна быть не более 1/1000 базы, но не более 2мм. Допускаемые отклонения в размерах элементов конструкций см. табл.24 раздела VI СНиП РК 5.04- 18-2002.

Соединения необходимо выполнять в соответствии с требованиями НТП РК 03-04-1.1-2012 пп.1.124,1.125 раздела 1, а также пп. 6.3, 6.4,. 6.5 и таблицы 24 раздела VI, пп.2 и 3.

Отверстия должны обрабатываться с учетом предусмотренных ГОСТом допускаемых отклонений НТП РК 03-04-1.1-2012 п.6 раздел 6.

Технологический процесс сварки должен обеспечивать хорошее качество сварных соединений, а также минимальные усадочные и остаточные напряжения и деформации свариваемых элементов.

Сварку конструкций производить электродами типа Э50 ГОСТ 9467-75, а лестницы, ограждения, планки кабелей приваривать электродами Э42А ГОСТ 9467-75. 12.

В местах близкого расположения сварных швов во избежание концентрации сварочных напряжений расстояние между соседними швами принимать не менее 50мм.

Контроль качества сварных швов производить согласно НТП РК 03-04-1.1-2012 таблица 3, п.3, пп.1.53-1.58, раздел 1. Обнаруженные внутренние дефекты в сварном шве и околошовной зоне (газовые и шлаковые включения, непровары, трещины и т.п.) должны быть зафиксированы и исправлены согласно СНиП РК 5.04 - 18 - 2002 пп. 1.62,1.63 раздела 1.

– По внешнему виду сварные швы должны удовлетворять требованиям НТП РК 03-04-1.1-2012 п. 1.53 раздел 1 с соблюдением заданных размеров катетов валиков сварных швов. Сварные швы с трещинами недопустимы (см. п. 1.59 раздела I НТП РК 03-04-1.1-2012). Все дефекты сварных швов устраняется в соответствии с п. 1.62 раздела I НТП РК 03-04-1.1-2012. При приварке ограждения и планок для крепления волноводов к поясам опор обратить внимание на недопустимость подрезов и других дефектов в элементах ствола.

5. Электроснабжение

Бақболатулы Нургали (KZ51VJE00041280) - Соответствует

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование и технических условий АО "ПРЭК" № 35 от 06.05.2022г. Электроснабжение базовой станции сотовой связи осуществляется от существующей опоры №54 ВЛ-0,4кВ КТП 15. Проектом предусматривается прокладка ВЛ-0,4 кВ по существующим опорам кабелем СИП-4х25мм2. Кабель 0,4 кВ крепиться с помощью крепежных материалов: бандажных крюков, промежуточных и концевых креплений, скоб. При прохождении кабеля по стенам прокладывается в металлическом рукаве, для дополнительной защиты от внешних механических воздействии, пыли, влаги и электромагнитных полей.

Для учета электроэнергии принята установка трёхфазного трёх тарифного электронного прибора учёта тип Дала СА4-Э720 ТХ в ящике с запирающим устройством. Распределительный щит устанавливается с задней части аппаратной контейнера ТОО "КаР-Тел".

Силовое электрооборудование

Базовая станция является элементом сети сотовой радиотелефонной связи стандарта GSM/UMTS/LTE. Станция обеспечивает установление входящих и исходящих соединений мобильных абонентов между собой, с абонентами других операторов и абонентами стационарных телефонных сетей общего пользования, при нахождении и перемещении своих абонентов (включая национальных и международных роумеров) в пределах обслуживаемой базовой станцией территории.

Для питания базовой станции используется панель распределительная ВРУ. В поставляемой заводской конфигурации комплектуется вводным автоматическим выключателем с током отсечки 40 А, что соответствует требованиям ПУЭ п. 3.1.4. (с учетом перспективного развития БС и пикового пускового тока импульсных блоков питания).

Защитные мероприятия

Для заземления контейнера-аппаратной и оборудования БС предусматривается контур заземления, выполненный из стальной полосы 4х40 длиной 10 м и десяти стальных стержней диаметром 18 мм. Контур забивается на глубину 0,7 м от поверхности земли.

Для защиты металлоконструкций столба связи и размещенного на нем оборудования от прямых ударов молний к антенным опорам привариваются молниеприемники из круглой стали диаметром 12 мм.

Вдоль стойки связи от площадки обслуживания до контура заземления проложить токопровод из стальной полосы 4х40. Полоса должна иметь надежный гальванический контакт с металлоконструкциями площадки, ходового трапа и контура заземления.

Основные технические показатели по разделу ЭС

Таблица 2

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности		III

электроснабжения		
Напряжение питающей сети	кВ	0,4
Расчетная мощность	кВт	10
Расчетный ток	А	25
Коэффициент мощности	cosф	0,93

9. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

9.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям ТОО «ExpertProektVKO» в рабочий проект «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV_Yamyshevo» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1.Предоставлены технические условия на подключения к сетям электроснабжения.

2.В предоставленной пояснительной записке выполнены пояснения по электротехническим решениям, заземлению и молниезащите.

3.Выполнена таблица основных технических показателей, где указаны: категория электроснабжения, расчетная мощность, расчетный ток, коэффициент мощности.

Молниезащита и заземление

4 Данный раздел проекта выполнен.

Конструктивная часть

1. Выполнено. Проверить актуальность применяемых нормативных документов (СНиПов и ГОСТов и т.п.), а также их наименования. Принять по АГСК-1-2022.

2. Расчетные данные принятых в расчетной части соответствуют отчету инженерных изысканий. Расчетные данные выполнены в соответствие с Отчетом инженерых данных

3. Предоставлены в ОПЗ описания принятых проектных решений по фундаментам и металлоконструкции.

9.2 Оценка принятых проектных решений

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-93. Рабочий проект разработан согласно утвержденному заданию на проектирование, техническим условиям и другим исходным данным.

Рабочий проект согласован с заинтересованными организациями.

В результате проведенной экспертизы, рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными и согласованиями, доработаны все разделы рабочего проекта.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь отведённого земельного участка	га	0,0225	0,0225
2	Площадь застройки	м.кв	52,56	52,56
3	Продолжительность строительства	мес.	0,5	0,5

10. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи PAV_Yamyshevo» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими техническими показателями:

Площадь отведённого земельного участка	0,0225 га
Площадь застройки	52,56 кв.м
Продолжительность строительства	0,5 мес

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для

проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО " КаР-Тел ", в соответствии с условиями договора №38-2022 от 08.07.2022 г.

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

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

11. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «PAV_Yamyshevo ұялы байланыс станциясының жабдығына арналған тірек құрылысын салу үшін» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады

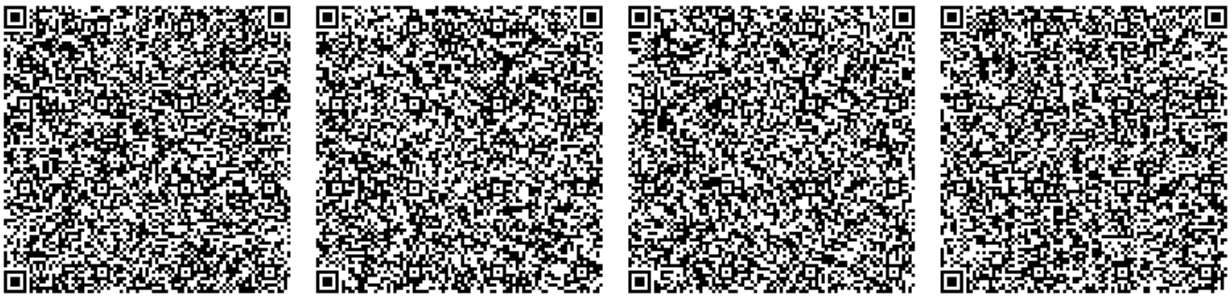
Бөлінген жер учаскесінің алаңы	0,0225 га
Құрылыс алаңы	52,56 ш.м.
Құрылыстың ұзақтығы	0,5 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 08.07.2022 жылғы №38-2022 шарттың талаптарына сәйкес ЖШС «КаР-Тел» кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

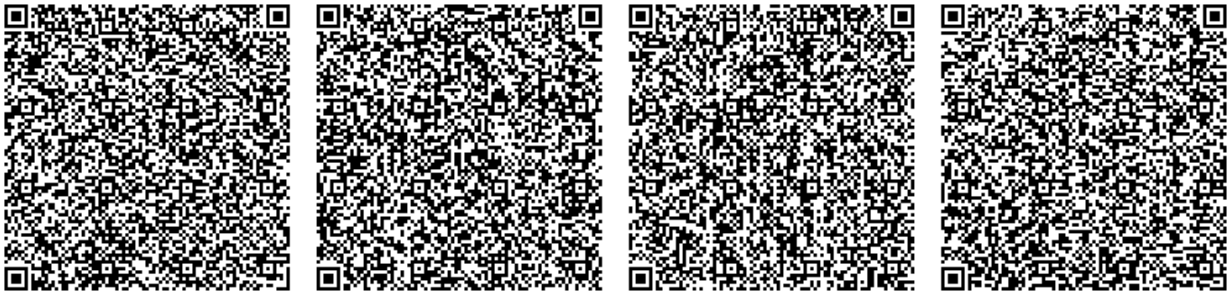
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдансын

Ақылбаева З.Б. (Директор)



Мигина Л.Е. (Эксперт)

Ануарбеков А.. (Эксперт)



Бақболатулы Н.. (Эксперт)