«KOS_Fedorovka2 ұялы телефон желісі станциясын жабдықтау үшін биік мұнара салу»
Қостанай облысы, Федоров ауданы, Федоровский с. о., Федоровка с., Гагарин к-сі мекенжайы бойынша
(сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша

16.02.2023 ж. № ССН-0011/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"КаР-Тел" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Аврора Сервис" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Петропавловск қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«KOS_Fedorovka2 ұялы телефон желісі станциясын жабдықтау үшін биік мұнара салу» Қостанай облысы, Федоров ауданы, Федоровский с. о., Федоровка с., Гагарин к-сі мекенжайы бойынша (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

"СевСтройНадзор" жауапкершілігі шектеулі серіктестігірұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ССН-0011/23 от 16.02.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2»
по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина
(без сметной документации и наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "КаР-Тел"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Аврора Сервис"

г. Петропавловск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2» по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина (без сметной документации и наружных инженерных сетей) выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

Данное экспертное заключение не может быть полностью иличастично воспроизведено, тиражировано и распространено безразрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "СевСтройНадзор".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2» по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

Дополнительные сведения: ССН-0013-03, 13.02.2023, заявления 13.02.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "КаР-Тел".

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Аврора Сервис» (лицензия № 20006068 от 13.04.2020 года, проектная деятельность – II категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: финансирование осуществляется за счет собственных средств.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25.11.2022г., утвержденное заказчиком;

распоряжение акима Федоровского сельского округа Федоровского района Костанайской области от 19.10.2022г. № 125-Р о предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования сроком на 3 года на земельный участок;

договор временного возмездного землепользования (аренды) земельного участка № 101 от 19.10.2022г.;

земельно-кадастровый план земельного участка, кадастровый номер земельного участка – 12-191-006-515; площадь земельного участка – 0,0225 га.;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ05VUA00788308 от 18.11.2022г., выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района»;

эскизный проект;

топографическая съемка от 21.11.2022 г. в М 1:500 выполнена ТОО «ЗемлемерСтрой» (лицензия № 15020273 от 18.11.2015г. изыскательская деятельность);

технический отчет по выполненным инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Kaz Tald Геодезия» в 2022г. (лицензия № 18022833 от 21.12.2018г. изыскательская деятельность);

письмо № 1318 от 10.02.2023г. о проведении комплексной вневедомственной экспертизы проекта.

Технические условия:

ТОО «ЭПК-forfait»(«ЭПК-форфайт») № 4963-12 от 18.11.2022г. на присоединение объекта электроснабжения к электрическим сетям (в связи с подключением вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей организации)

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

Эскизный проект согласован с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» письмо № KZ07VUA00828624 от 30.01.2023г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ-I – Паспорт проекта
ТОМ-II – Общая пояснительная записка.
ТОМ-III – Генеральный план.
ТОМ-IV – Проект организации строительства.
ТОМ-V – Основания и фундаменты.
ТОМ-VI – Конструкции металлические.
ТОМ-VII – Молниезащита и заземление.

Расчет пространственной системы на статические и динамические воздействия с выбором расчетных сочетаний усилий программным комплексом Лира-САПР.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства находится в с. Федорвка, ул. Гагарина, Федоровского района, Костанайской области. Федоровский район расположен в северо-западной части Костанайской области. Площадь участка - 0,0225 га.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район строительства – 1, подрайон – В;

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 25,3^{0}С;

Нормативная нагрузка от снега – III район, 1,5 кПа;

Нормативная нагрузка от ветра – IV район, 0,77 кПа;

Гололедные нагрузки – II район, 5мм;

Сейсмичность площадки – район не сейсмичный;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчета ТОО «Kaz Tald Геодезия» об инженерно-геологических изысканиях установлено следующее.

В геологическом строении района принимают участие метаморфизованные породы протерозойского возраста, осадочно-эффузивные породы нижнего и среднего палеозоя, а также рыхлые кайнозойские отложения. Коренные породы сильно дислоцированы, пронизаны интрузиями, в основном кислых пород. Наиболее древние породы, относящиеся к нижнему протерозою (PR1) распространены в головной части водохранилища. Эти породы представлены преимущественно серыми и светло-серыми серицитовыми и кварцево-серицитовыми сланцами, светло-серыми и белыми тонкозернистыми кварцитами, содержащими редкие прослойки кварцево-серицитовых сланцев и песчаников. Песчаники разнозернистые, известковистые, значительно хлоритизированы и пропитаны окислами железа.

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, описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Насыпной грунт. Мощность 0,3м.

(ИГЭ-2) Суглинок желто-серый карбонатизирванный верхнечетвертичные – современные делювиально - пролювиальные отложения (*dpQIII-IV).* Консистенция грунта от твердой до тугопластичной. Мощность 2,4м.

Суглинки при насыщении водой могут проявлять просадочные свойства. Величина суммарной просадки от собственного веса составляет более 5см, мощность просадочной толщи до 2,4м. Тип грунтовых условий по просадочности – II.

(ИГЭ-3) Глина непросадочная коричневого-серая, тугопластичная с прослоями песка. Неогеновая система. Кустанайская свита. *(N2ks)* Консистенция грунта тугопластичная. Мощность 2,3м.

Грунты слабозасоленные, содержание легкорастворимых солей (сухой остаток) 0,496%.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась лабораторными методами и на описываемом участке средняя – удельное электрическое сопротивление составляет 34,0 Ом*м.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля на описываемом участке высокая.

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

Согласно СП РК 2.01-101-2013 по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции грунты характеризуются следующим образом: по содержанию хлор-иона для бетонов марок по водопроницаемости слабоагрессивные (по ГОСТ 10178-85) по содержания сульфатиона для бетонов слабоагрессивные.

Грунтовые воды на момент изысканий вскрыты на глубине 3,2м. Водовмещающими породами служат суглинки. Территория не подтапливается грунтовыми водами. Тип увлажнения территории – I.

По химическому составу грунтовые воды хлоридно – сульфатно – натриевого типа, пресные. По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе, портландцементе с добавками и шлакопорт-ландцементе, на сульфатостойких цементах грунтовые воды неагрессивны (SO4=232,1мг/л). К арматуре железобетонных конструкций грунтовые воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании (0,25 SO4+Cl =354,1мг/л).

По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты на площадке изысканий рекомендуется отнести по классификации СН РК 8.02-05-2011:

Суглинки твердые – 2;

Суглинки тугопластичные – 1;

Насыпной грунт – 3;

Глина – 4.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Раздел генплан разработан на основании задания на проектирование, топографо-геодезических материалов масштаба 1:500, выполненных в 2022г.

Земельный участок площадью - 0,0225 га, находится по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина.

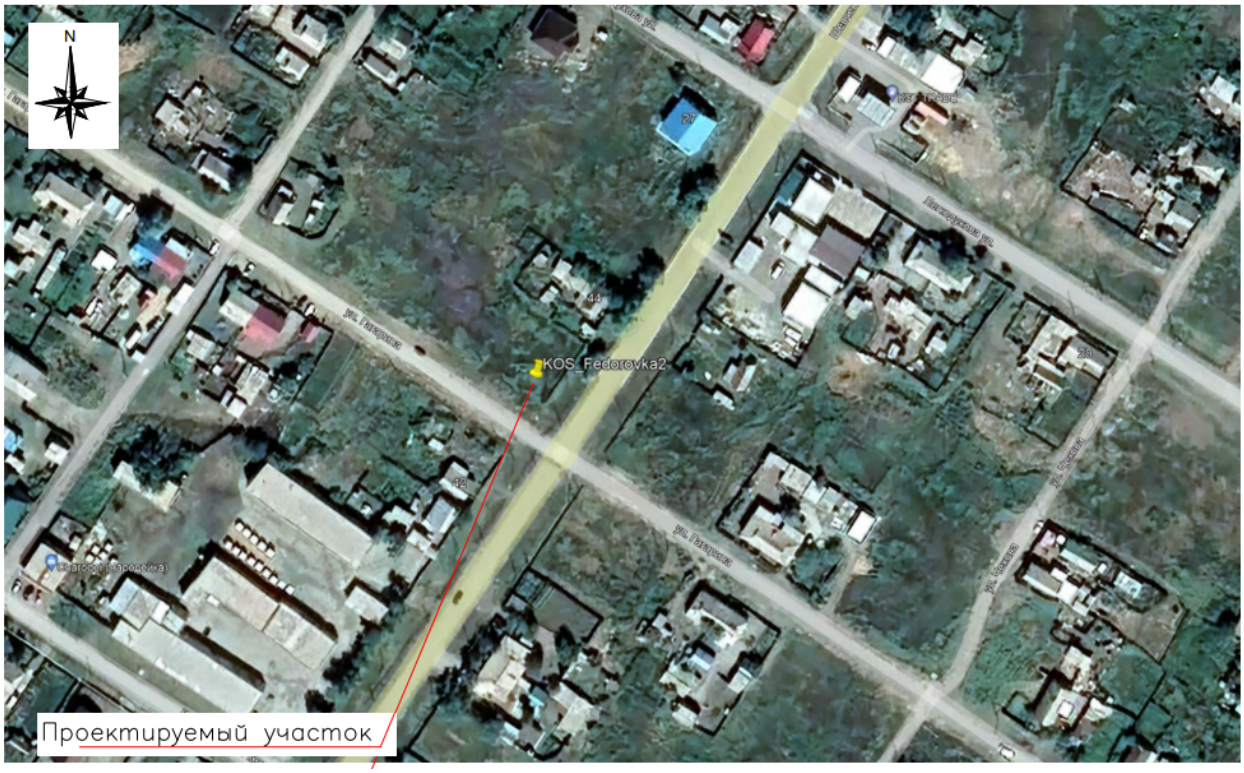

Рис.1 – Ситуационная схема

Разделом Генеральный план предусмотрено строительство антенно-мачтового сооружения для оборудования базовой станции сотовой радиотелефонной связи «KOS_Fedorovka2_U21L821».

Генеральный план разработан на основании топографической съемки, масштаб М 1:500. Система координат - условная. Система высот - Балтийская. Размеры даны в метрах.

Горизонтальная привязка проектируемой опоры связи МК-18,2 и цельнометаллического контейнера производится относительно выкупаемого участка ТОО «КаР Тел».

Для доставки элементов опоры связи МК-18,2 м и ее сборки возведение временной дороги и площадки под кран не требуется.

Благоустройство территории не предусмотрено.

За условную отметку 0.00 принят уровень поверхности земли.

Таблица 1

Основные технические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Площадь участка	$м^2$	225	15,0х15,0м
2	Площадь застройки	$м^2$	50,08	
3	Плотность застройки	%	22,26	
4	Периметр ограждения	м	24	
5	Количество ворот в ограждении	шт	1	калитка

6.2.2 Конструктивные решения:

Уровень ответственности – II (нормальный), не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – III.

Коэффициент надежности по назначению – yn=0,95.

Рабочий проект выполнен в соответствии со СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкции»; СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций»; СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Сборно-разборная опора МК-18,2 м, представляет собой секционной трехгранной трубной конструкции состоящей, установленной на фундамент по типовой серии 3. 407-115 ГОСТ 13015-2003.

Проектом предусматривается установка:

- сборно-разборной опоры МК-18,2м с защитным трапом от падения;
- отмостка фундамента на 0,5м в каждую сторону от фундамента опоры МК-18,2м.
- цельнометаллический контейнер (3400х2400х2800мм) рядом с опорой АМС;
- кабельного лотка L=1,5м. от контейнера до опоры АМС;
- ограждение контейнера и опоры МК-18,2м. 6,0*6,0*2,5м. с четырех сторон;
- радиотехническое оборудование: базовая станция DBS3900 Huawei – 1 шт.; секторные антенны DBXLH-6565C-VTM – 3 шт.

Технологическое оборудование размещается в цельнометаллическом контейнере (3400х2400х2800мм) устанавливаемом на 3 блока ФБС.

Конструктивная схема проектируемого АМС принята гибкой. Геометрическая неизменяемость каркаса АМС обеспечивается системой раскосов и распорок, выполняемых по граням АМС, а так же его креплением к раме с пригрузом.

Фундамент под АМС из ФБС блоков: ФБС 24.4.6; ФБС 12.4.6.

Базой служит рама в виде параллепипеда с размерами 4,8х3,6х3,328м.

Опорная рама выполнена из швеллера по ГОСТ 8240-97 и уголковой стали ГОСТ 8509-93.

Основной профиль для опоры принят из уголковой стали по ГОСТ 8509-97, ГОСТ 8510-86.

В качестве материал для изготовления металлоконструкций основных элементов ствола АМС сталь С235, для опорного узла.

Для изготовления мало нагруженных и вспомогательных сварных и болтовых конструкций (лестницы, кабелей и т.д.) применяется сталь С235 по ГОСТ 27772-2015.

Местная устойчивость конструкции АМС обеспечивается растяжками из троса и подпорными элементами из труб, которые крепятся к опорной раме.

Для придания общей устойчивости АМС, рама пригружается в два ряда фундаментными блоками ФБС.

Опора выполнена из секций длиной 2,0 м.

Элементы секции выполнены из стойки с труб Ø76 мм по ГОСТ 10704-91 раскосы и распорки с угловой стали по ГОСТ 8509-97, ГОСТ 8510-86.

Растяжки выполнены из каната одинарной свивки типа ТК конструкции 1х19(1+6+12) по ГОСТ 3063-80 d=14 мм.

Для доступа к оборудованию предусмотрен лестничный трап. Лестничный трап устанавливается по наружной части АМС. Лестничный трап крепится к АМС крепежными элементами.

Для прокладки кабель трасы предусмотрены консоли, установлены на боковой части лестничного трапа, с шагом 0,8 м.

Антикоррозийная защита

Все сборочные единицы ствола и технологических элементов конструкций поставляются на монтаж с готовым защитным покрытием.

Восстановление защитного покрытия, поврежденного а процессе транспортировки или при исполнении монтажных работ, производится по специально разработанной технологии с соблюдением требований настоящего проекта СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СТ РК 12.0.002-2016 «Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организациях. Руководство по оценке и управлению рисками».

Все поверхности металлоконструкций необходимо окрасить Грунт-эмаль ЭМАКОУТ 7320 В.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1. Молниезащита и заземление

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с девствующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектом предусматривается установка очага заземления вдоль АМС. Очаг зазимления выполнить при помощи вертикальных заземлителей – электродов из стального прута d=18мм длиной 2 м. Электроды забить в грунт с отметкой верхнего конца электрода – 0,5 м от поверхности земли. Вертикальные заземлители соединить между собой горизонтальными заземлителями – соединительной шиной из стальной полосы 4х40 мм. Стальную полосу проложить в земляной траншее на глубине – 0,5 м от поверхности земли. Все соединения заземлителей выполнить сваркой. Места соединений покрыть битумным лаком. В соответствии с ПУЭ, сопротивление очага заземления не должно превышать 4 Ом в любое время года. В случае, если величина сопротивления при измерении окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительные электроды.

Земляные работы производить вручную, обеспечив при этом мероприятия безопасности.

Для защиты от поражения электрическим током, предусмотрено зануление всех открытых частей электрооборудования. В качестве защитных проводников используются специально предусмотренные проводники.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительная площадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения. Проезды и подъездные дороги, а также проходы для работающих, должны содержаться в исправном состоянии и не загромождаться строительным мусором и материалами. На складах должны соблюдаться установленные правила хранения различных групп материалов, при этом особое внимание обращается на хранение баллонов с газом, красок и других легковоспламеняющихся веществ.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 4 категории. Экологическая экспертиза не требуется.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г., санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статьи 40 Экологического кодекса РК, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Уровень шума и вибрации не превышает допустимого. Источником воздействия является технологическое оборудование, используемое в период строительства.

Уровень загрязнения химическими загрязнителями в период проведения строительных работ незначительный.

Радиоактивные источники отсутствуют.

Представлены сведения об образующихся отходах строительства, о классификации отходов, условиях временного хранения отходов, сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» № ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства объекта определяется в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» и составляет – 0,5 месяца.

Начало строительства принято – февраль 2023 г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация по рабочему проекту «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2» по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина (без сметной документации и наружных инженерных сетей) на экспертизу не представлялась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в проект (рабочий проект) «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2» по адресу: Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина (без сметной документации и наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания:

- пояснительная записка откорректирована согласно СН РК 1.02-03-2011;
- указан перечень актов на скрытые работы согласно ГОСТ 21.101-97;
- откорректирована таблица ТЭП согласно СН РК 1.02-03-2011;
- откорректирован паспорт проекта;
- состав ПОС откорректирован в соответствии с пособием СНиП РК 1.03-06-2002.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

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

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ - 49 от 16.06.2021г.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей	
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Площадь застройки	$м^2$	18,44	18,44
	Строительный объем	$м^3$	14,50	14,50
	Высота АМС	м	18,2	18,2
	Нормативная продолжительность строительства	мес.	0,5	0,5

8. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство высотной опоры для оборудования станции сотовой связи KOS_Fedorovka2» по адресу:

Костанайская область, Федоровский район, Федоровский с.о., с.Федоровка, ул.Гагарина (без сметной документации и наружных инженерных сетей) соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Площадь застройки - 18,44 м^2;
Строительный объем - 14,50 м^3;
Высота АМС - 18,2 м;

Нормативная продолжительность строительства - 0,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком в соответствии с условиями договора.

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	Молниезащита	Воропай Павел Александрович		KZ87VJE00031999, KZ44VJE00031997	Соответствует
2	Конструктивные решения	Ереженов Мансур Жалелович		KZ14VJE00074053	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Воропай Павел Александрович		KZ87VJE00031999, KZ44VJE00031997	Соответствует

Ереженов М.Ж. (Директор)

Ереженов М.Ж. (Директор)

Воропай П.А. (Эксперт)