«Арқалық қаласының Екідің ауылында биіктігі 30 метр антенна-діңгек құрылысын орнату бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша

15.08.2023 ж. № ТЭ-0046/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

«Арқалық қаласы әкімдігінің
құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Аврора Сервис» ЖШС

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Арқалық қаласының Екідің ауылында биіктігі 30 метр антенна-діңгек құрылысын орнату бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Тандем Эксперт» ЖШС берді.

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

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ТЭ-0046/23 от 15.08.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка»

**ЗАКАЗЧИК**:
ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «Аврора Сервис»

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» выдано ТОО «Тандем Эксперт».

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

**НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка»

**Дополнительные сведения:** Настоящее заключение выполнено согласно трёхстороннему договору №ТЭ-0048-03 от 20 июля 2023 года, заключенному с ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка» и ТОО «Аврора Сервис».

**1.1. Категория:** IV Категория

**1.2. Класс опасности:** Не классифицируемый

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

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Аврора Сервис» (государственная лицензия № 20006068 от 13 апреля 2020 года, на проектную деятельность II категории, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», дата первичной выдачи 31 октября 2016 года, с приложением на четырех страницах).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5.ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

задание на проектирование по объекту «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» от 31 мая 2023 года утвержденное И.О. руководителя ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) по объекту «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык», от 30 мая 2023 года № KZ51VUA00904171;

земельно-кадастровый план земельного участка с правом временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 0,0225 га. сроком на 3 года, кадастровым номером 12-282-089-146 и целевым назначением для строительно-монтажных работ по установке антенно-мачтового сооружения, по адресу Костанайская область, город Аркалык, село Екидин, выданный отделом города Аркалык по регистрации и земельному кадастру Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Костанайской области от 22 мая 2023 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту «Строительство АМС (антенно-мачтовое сооружение) 30 м. мачта будет находится Костанайская область, город Аркалык, село Екидин» выполненный ТОО «GeoStroyKZ» в

июне 2023 года (государственная лицензия № 18016637 от 05 сентября 2018 года, на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области», с приложениями на двух страницах);

топографическая съемка в масштабе 1:500 по объекту «Топографическая съемка земельного участка, расположенного по адресу: Костанайская обл., г. Аркалык, с. Екидин (12-183-089-146) «Строительство АМС (антенно-мачтовое сооружение) 30м мачта», выполненная ТОО «ЗемлемерСтрой» от 30 мая 2023 года (государственная лицензия № 15020273 от 18 ноября 2015 года, на изыскательскую деятельность, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Костанайской области», с приложениями на двух страницах);

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка» о согласовании проектных решений по проекту «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка», источнике финансовая государственные инвестиции и начале строительства с третьего квартала 2023 года, от 04 июля 2023 года №01-13/634.

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка» о согласовании о дальности перевозки грунта по проекту «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка», от 14 августа 2023 года №01-13/787.

**5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций**

Согласование рабочего проекта «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка», письмом заказчика №01-13/634 от 04 июля 2023 года.

Согласование эскизного проекта письмом ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык» № KZ71VUA00930583 от 05 июля 2023 года.

**5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу**

*Шифр* 2023

ПП – Паспорт проекта.

ОПЗ – Общая пояснительная записка.

АС – Архитектурно-строительные решения.

МЗ – Молниезащита и заземление.

СД – Сметная документация.

ПОС – Проект организации строительства.

ЭП – Эскизный проект.

Расчет несущих конструкций выполнен на «Лира САПР».

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Рабочим проектом предусматривается строительство антенно-мачтового сооружения, в селе Екидин города Аркалыка Костанайской области.

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

**6.1. Место размещения объекта, и характеристика участка строительства:**

Участок строительных работ расположен по адресу: Костанайская обл., город Аркалык, в селе Екидин.

*Рисунок 1 Ситуационная схема*

**Природно-климатические условия участка строительства:**

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

район по весу снегового покрова на покрытие
(НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) – II ($s_o$ = 1,5 кПа);

район по давлению ветра
(НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017) – III ($w_o$ = 0,39 кПа);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 38,2° С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Инженерно-геологические изыскания для объекта «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екиден города Аркалыка» выполнены ТОО «GeostroyKZ» в июне 2023г.

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

**ИГЭ-1. Суглинок с дресвой до25%, eKZ–** непросадочный и ненабухающий грунт с глубины 0,00 м, до глубины 4,20 м.

**ИГЭ-2. Скальный грунт, $P_2$** . вскрытая мощность составила 1,80 м.

**Физико-химические свойства грунтов**

Таблица 1

| № ИГЭ | Характеристики | Число пластичности | Плотность грунта, г/см$^3$ | Плотность в сухом состоянии, г/см$^3$ | Уголь внутреннего трения, градус | Степень влажности | Коэффициент пористости | Плотность частиц грунта, г/см$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ИГЭ-1 | Суглинок | 13,00 | 1,92 | 1,67 | 21 | 0,75 | 0,59 | 2,65 |

Подземные воды в период изысканий (июнь 2023 г.) не вскрыты.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (СП РУ 2.01-101-2013) по отношению к бетонам марки $W_4$ по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 для:

Суглинка (ИГЭ - 1) – слабоагрессивная на портландцементе по ГОСТ 10178-8;

К железобетонным конструкциям – сильноагрессивная.

Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-2016) по отношению к углеродистой стали, для:

суглинка, (ИГЭ - 1) – высокая, равна 8,32-9,17 г/сутки;

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1. Генеральный план**

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование в соответствии со строительными нормами и правилами противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Участок строительства расположен по адресу: в селе Екидин города Аркалыка.

Расположение проектируемого объекта и взаимное размещение прилегающих зданий и сооружений на генплане выполнено с учетом:

рельефа местности;

влияния ветров преобладающего направления;

примыкания подъездной дороги к существующей транспортной сети;

санитарных норм и норм пожаро-взрывобезопасности;

обеспечения благоприятных и безопасных условий труда;

обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на площадке.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

За условную отметку 0,00 принята отметка верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке на генплане – 201,50.

Вертикальная планировка решена учетом существующих отметок рельефа местности и отвода поверхностных вод с территории участка. Поверхностный сток на площадке формируется за счет выпадения ливневых дождей и интенсивного таяния снега. Отвод поверхностных стоков предусмотрен за пределы участка.

Территория огораживается металлическим ограждением, с установкой распашных ворот и калиток на входах-въездах площадки.

Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет придания территории местных поперечных и продольных уклонов и в водосборный лоток.

Территория участка, свободная от застройки, устройства дорог и площадок. Производится рядовая посадка деревьев и кустарников вдоль ограждения территории. Для благоустройства территории применены покрытия из щебня и газон.

Предусмотрено устройство асфальтобетонной отмостки шириной 500 мм для отвода поверхностных вод.

**Технико-экономические показатели:**

Таблица 1

| № п/п | Показатели | Ед. измерения | Количество | % |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Площадь по гос.акту | га | 0,0225 | |
| 2. | Площадь свободная от застройки | га | 0,0081 | |
| 3. | Площадь проектируемого участка | га | 0,0144 | 100 |
| 4. | Площадь застройки | $м^2$ | 8,64 | 7 |

| № п/п | Показатели | Ед. измерения | Количество | % |
|---|---|---|---|---|
| 5. | Площадь покрытия | м$^2$ | 50,63 | 35 |
| 6. | Площадь озеленения | м$^2$ | 84,73 | 58 |

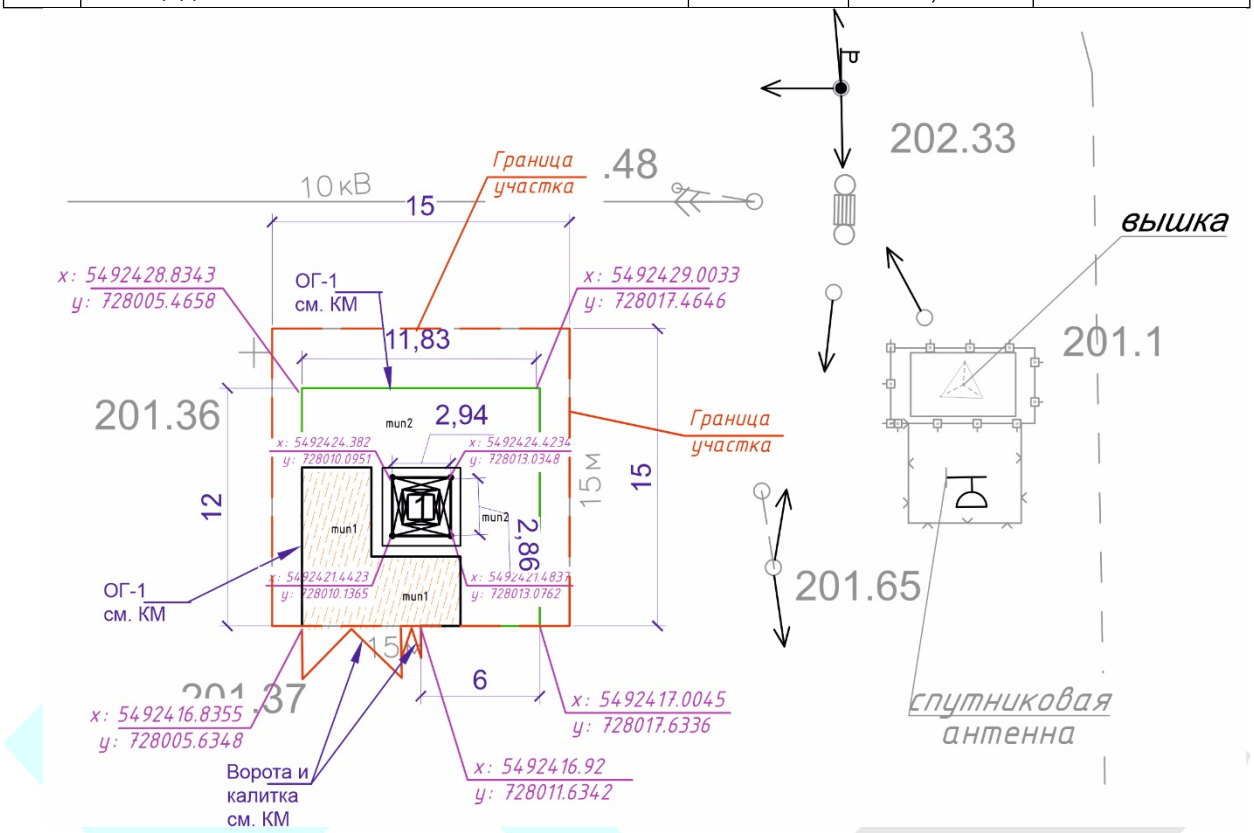



Рисунок 2. *Схема генерального плана*

*Экспликация зданий и сооружений:*

1) Антенно–мачтовое сооружение

**6.2.2. Конструктивные решения:**

Уровень ответственности сооружения - II.

Чертежи металлоконструкций башни высотой 30 м разработаны на основании Технического задания.

Конструкция башни обеспечивает предельные угловые отклонения верха опоры по азимуту и углу места не более 30' при расчетном воздействии ветровой нагрузки. Площадь действия ветровой нагрузки 9м².

Опора представляет собой четырехгранную решетчатую призму с перекрестными раскосами и распорками, и системой шпенгельных элементов выполненные из проката углового сечения по действующим нормативным документам - Марка стали назначена в соответствии с требованиями НТП РК 03-01-1.1- 2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий»; Размеры основания 3603х3603х3603х3603 мм. Пояса, элементы решетки (раскосы, распорки) запроектированы из горячекатаных уголков. Соединения элементов с поясами запроектированы на болтах. Опора выполнена из 5 секций высотой 5,995 м. подъем на опору осуществляется по лестнице-стремянке. На отм. +30,000 предусмотрен молниеприемник.

Металлоконструкции башни применены следующий сортамент стали. - сталь угловая равнополочная по ГОСТ 8509-93 - сталь листовая по ГОСТ 19903-74*. Анкерные болты применены по ГОСТ 24379.1-80, оцинкованные, тип 1, исполнение 1. Детали и сборочные единицы комплекта: 1. Шпилька (поз.1, 1 шт.) 2. Шайба (1 шт.) 3. Гайка по ГОСТ

5915-70 (2 шт). Для болтовых соединений применены стальные болты и гайки, класса точности В, класса прочности 5,8, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87*, ГОСТ 1759.4-87*, ГОСТ 1759.5-87*. Марка стали принята в соответствии с требованиями НТП РК 03-01-1.1-2011» и указана в Технической спецификации металла посекционно. Допускается применение стали по другим ГОСТ и ТУ при условии соответствия их химического состава и механических свойств стали данного класса по ГОСТ 27772-88.

Под опору связи предусмотрен столбчатый монолитный железобетонный фундамент, с габаритными размерами плитной части 5200х5200х500(h) мм, подколонника 600х600х3400(h) мм. Ригель 400х500(h). Материал - бетон класса С20/25 из сульфатостойкого портландцемента.

Плитная часть фундамента армировано двумя вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование подколонника выполнено вязаными сетками из стержневой арматуры класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием фундамента служит скальный грунт.

Под фундаментами выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса С8/10.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполнена послойно уплотненным местным грунтом, объемным весом не менее 1,65 кг/см³.

По периметру площадки предусмотрена установка металлического ограждения высотой 2500 мм.

Фундамент под стойки ограждения – монолитные бетонные с размерами 400х400х700(h) мм из бетона класса С20/25 из сульфатостойкого портландцемента. Под фундаментом выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Стойки и прогоны каркаса (панели) ограждения - из стальных круглых профилей 76х3 мм по ГОСТ 10704-91.

Сетка панелей ограждения из периметральной сетки по ГОСТ 5336-80.

Расчет несущих конструкций здания производился на основные и особые сочетания нагрузок согласно действующим нормативным документам, по программному комплексу Лира-САПР 2019», разработанного в институте НИИАСС (г. Киев, Украина) на основе конечно-элементного анализа конструкции. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан.

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

***Гидроизоляция.***

Наружные поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

***Защита строительных конструкций от коррозии.***

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-21 общая толщина покрытия не менее 50 мкр.

**6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**6.2.3.1. Молниезащита и заземление**

Настоящий раздел рабочего проекта «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» разработан на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-планировочное задание № KZ51VUA00904171 от 30.05.2023 г., выданное Отделом строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка»;

результатов изысканий, проведенных ТОО «ЗемлемерСтрой» в июне 2023 г.;

технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненного ТОО «GeoStroyKZ» в июне 2023 г.;

согласованного эскизного проекта № KZ71VUA00930583 от 05.07.2023.

Молниезащита антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин обеспечивается установкой в верхней части молниеприемника, токоотводом которой является тело башни. В основании башня соединяется с контуром заземления путем приварки к опорному фланцу башни заземлителя.

В качестве молниеприемника принят стержневой, оцинкованный молниеприемник диаметром 16 мм и длиной 1 м.

В качестве магистралей заземления используются также все опорные металлоконструкции.

Для вертикальных электродов заземления принят уголок равнополочный 50х50х5, длиной 3 м, которые соединены горизонтальным заземлителем, выполненным из оцинкованной полосы 40х4.

Соединение вертикального и горизонтального заземлителя производиться сваркой внахлестку. Перед сваркой все места, где будут расположены сварные швы от цинка зачищаются и производится сварка элементов.

Сварка производиться электродами Э-40 (ГОСТ 9467-97), электродуговой сваркой.

Все токопроводящие стальные элементы также соединяются при помощи сварки. Все сварные швы покрываются слоем краски. При болтовом соединении проводников все контактирующие поверхности предварительно зачищаются, при затягивании соединения гайкой предусматривается наличие контргайки или гравёрной шайбы.

Соединение покрываются графитовой антикоррозийной токопроводящей смазкой.

Сопротивление растекание тока не превышает 4 Ом, если сопротивление больше 4 Ом, необходимо увеличить длину контура заземления, до достижения сопротивления ниже 4 Ом, путем забивки вертикальных стержней и соединением их с общим контуром заземления.

Контур заземления (горизонтальный заземлитель) устроить на глубине 500 мм от поверхности земли (отм. +0,000), по четырем углам которого путем сварного соединения приварить Пруты (вертикальные заземлители). Пруток диаметром 20 мм (вертикальный заземлитель устроен на расстоянии 500 мм от нижней плиты фундамента).

Длина полосы 40х4 будет варьироваться в зависимости от размеров и глубины заложения нижней плиты фундамента. После монтажа производятся замеры сопротивления заземляющего устройства, которое не должно превышать 4 Ом в любое время года.

Полоса внешнего контура заземления выполняется в земле на глубине -0,5 м от уровня земли, и жестко соединяется с выводами внутреннего контура заземления и спусками молниезащиты.

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

В проекте разработаны требования по обеспечению безопасности на стадии строительства и эксплуатации.

Требования по обеспечению пожарной безопасности в проекте предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Решения, принятые в проекте, соответствуют пределу огнестойкости – II.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрена молниезащита.

Требования по обеспечению пожарной безопасности на стадии строительства предусмотрены согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

**6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Антенна мачтовое сооружение предназначена для размещения оборудования сотовой связи. Опора связи представляет собой металлическую конструкцию четырехгранно решетчатую призму с перекрестными раскосами и распорками, и системой шпренгельных элементов выполненные из проката углового сечения по действующим нормативным документам. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Рабочая одежда будет передаваться в стирку или химчистку – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Бутилированную воду, используемую для питьевых нужд, необходимо хранить во временном складском помещении на строительной площадке в оригинальной упаковке. Складское помещение выполнить из палатки. Питание для строителей будет привозится путем заказа на объект по договору с ближайшей столовой. Воду для питья отдельно отлить в бойлер. Предусмотрены здания санитарно-бытового назначения, герметичный биотуалет, огражденный временной оградой, необходимо организовать внутреннюю вентиляцию воздуха. После завершения строительно-монтажных работ, заказать по договору чистку герметичного биотуалета и удалить со строительной площадки. Душевую и умывальник установить рядом с биотуалетом, сточные воды соединить канализационными трубами и отвести к туалетному выгребу. Вода в душевую и в умывальные помещения должны поступать из емкости для хранения воды (бочек) с помощью временно установленных труб.

**Выводы.** Рабочий проект «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» соответствует 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 от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

**6.5. Организация строительства:**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями на 30 ноября 2022 г.), введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 21 июня 2022 года № 12-нқ, СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие приказу председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 12 июля 2016 года № 31-НҚ.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

В соответствии с СН РК 1.03-01-2016, нормативная продолжительность строительства определена согласно аналога и составляет 1 месяц.

Согласно письму ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык» от 4 июля 2023 года № 01-13/634 начало строительства запланировано на сентябрь 2023 года.

*Технические показатели:*

Нормативная продолжительность строительства - 1 месяц.

Нормы задела по годам строительства:

2023 год –100 %;

**6.6. Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 01 декабря 2022 года № 223-НҚ (с учетом изменений и дополнений выпуск 30 от 20 марта 2023 года), на основании государственных сметных нормативов и задания на проектирование.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации) и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 8.4.16 НДЦС РК 8.01-08-2022.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2023.7 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы, НДЦС РК 8.04-03-2023, Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения.

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы, НДЦС РК 8.04-03-2023, Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги.

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022 с изменениями и дополнениями выпуск 1 - 32;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции 2023 года ССЦ РК 8.04-08-2023, выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года, на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве 2023 года СЦЗТ РК 8.04-13-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства 2023 год СЦПГ РК 8.04-12-2023;

сборник индексов стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

затраты на организацию и управление строительством согласно НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

затраты по ликвидации снежных заносов 0,3% согласно п. 5.4 НДЦС РК 8.04- 09-2022 (IV температурная зона);

сметная прибыль в размере 5 % от сметной стоимости строительно-монтажных работ по итогу глав 1÷8 согласно п.8.2.65.2 НДЦС РК 8.01- 08-2022;

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 3 % определены от стоимости строительно-монтажных работ от итога глав 1÷8 согласно п.8.2.66.4(а) НДЦС РК 8.01- 08-2022.

Сметная стоимость строительства определена в ценах июня 2023 года с учетом индекса стоимости для строительства 1 на 2023 год согласно НДЦС РК 8.04-07-2023.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем Эксперт», в рабочий проект «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка», внесены следующие изменения и дополнения:

***Генеральный план***

1) Представлена ситуационная схема генерального плана с указанием розой ветров

2) Выполнен боковой штамп согласования со специалистами смежных разделов.

**Конструктивные решения**

3) Принят бетон из сульфатостойкого портландцемента

4) Прописана толщина подушки и плотность уплотнения

5) Откорректирован разрез 1 – 1 (опалубка) в соответствии с геологией

6) Откорректирован объемы армирования, разработана ведомость деталей и ведомость расхода стали.

7) Предоставлены расчеты на анкерные болты.

8) В примечаниях прописано о гидроизоляции, о обратной засыпке грунта.

9) Учтена ветровая нагрузка в расчетах (Лира)

10) Откорректирован расчет (BASE) согласно заданию КМ

11) Выполнен расчет на опракидования фундамента.

***Молниезащита и заземление***

12) Общее замечание. Откорректирована марка проекта в соответствии с названием марки согласно Приложения А ГОСТ 21.101-97. Во всех угловых штампах приведены ФИО и подписи нормоконтроля. Все форматы чертежей выполнены по ГОСТ 21.101-97.

13) Лист 1. Откорректирована клятва ГИПа, а также добавлена подпись. На листе приведен боковой штамп согласования со смежными дисциплинами, с ФИО и подписями. К ПУЭ РК и ПТЭ РК в ведомости ссылочных документов приведены номера приказов и дату их утверждения. Шифр и марка прилагаемого документа приведена в соответствие с шифром и маркой проекта. В угловом штампе добавлено количество листов.

14) Листы 2-4. Общие указания откорректированы в соответствии с принятыми решениями.

15) Лист 5. На листе добавлены привязки установки контура заземления относительно мачты. Приведена зона молниезащиты объекта, с учетом высоты молниеприемника. Приведены расчеты контура заземления и молниезащиты.

16) Лист 7. Откорректирована длина траншеи с длиной, указанной на л. 6. Исключено указанное примечание в ведомости, касательно прокладки кабеля.

17) Листы 8-16. Все приведенные решения приведены в соответствии с проектными решениями л. 5, откорректирован тип соединения. Исключены не относящиеся к данному проекту типовые чертежи.

18) Спецификация. В угловом штампе добавлено количество листов. Откорректирована спецификация в соответствии с вышеуказанными замечаниями. Из проекта исключен активный молниеприемник.

**ПОС**

19) ПОС откорректирован согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

20) Раздел ПОС дополнен описанием методов ведения работ согласно проектным решениям.

**Сметная документация**

21) Откорректирован расчёт предельной стоимости строительства согласно приказу Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 24 апреля 2020 года №65.

22) Откорректированы утвержденная сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (Казахстанское содержание, в млн. тенге); сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по форме 7, приложения 8 к Нормативному документу по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

23) Откорректирован расчет стоимости проектных работ согласно составу рабочего проекта. Представлен расчет стоимости Инженерно-геодезических изысканий согласно СЦИ РК 8.03-04-2022.

24) Откорректирована стоимость экспертизы рабочего проекта согласно Правилам по определению стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 ноября 2018 года №840).

25) Сметная документация пересчитана в редакции 2023.7 с учетом изменений и дополнений согласно приказу Комитета по делам строительства и ЖКХ МИИР РК от 15 июня 2023 года № 103-НҚ

26) Представлено письмо ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства акимата города Аркалык» о расстоянии перевозки грунта.

27) Откорректированы объемы земляных работ согласно проектным решениям.

28) Заменена расценка на гидроизоляцию фундаментов согласно У6111-0401-0107.

29) Заменена расценка на монтаж металлоконструкций опоры на прямую расценку Е11-090603-0102.

30) Откорректирована стоимость металлоконструкций с учетом затрат на горячее цинкование согласно таб. 8 ССЦ РК 8.04-08-2023, исключены работы по окраске, как необоснованные проектными решениями.

31) Учтены работы по постановке болтов согласно проектным решениям.

32) Учтены работы по сборке металлоконструкции ограждения согласно проектным решениям.

33) Заменена расценка на насадке колючей проволоки согласно проектным решениям.

34) Учтены работы по окраске металлоконструкций панелей ограждения согласно проектным решениям.

35) Откорректирована расценка по устройству заземления из полосовой стали исключением ресурса на заземлитель, как учтенного отдельной позицией.

36) Учтены работы по устройству отмостки согласно проектным решениям.

37) Откорректирована расценка по установке бортового камня с учетом коэффициентов согласно пп. 3.8, 3.9 таблицы 7.2 технической части НДЦС РК 8.04-03-2023 Раздел 1, Автомобильные дороги.

38) Сметная документация откорректирована согласно проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

### 7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 3 ноября 2015 года № 685, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Генеральный план выполнен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СН РК EN 1993 «Проектирование железобетонных конструкций», СН РК EN 1992 «Проектирование стальных конструкций».

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

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

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 3

| | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1. | Площадь по гос.акту | га | 0,0225 | 0,0225 |
| 2. | Площадь участка | га | 0,0144 | 0,0144 |
| 3. | Площадь застройки | м$^2$ | 8,64 | 8,64 |
| 4. | Площадь покрытия | м$^2$ | 50,63 | 50,63 |
| 5. | Площадь озеленения | м$^2$ | 84,73 | 84,73 |
| 6. | Высота АМС | м | 30,0 | 30,0 |
| 7. | Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года | млн. тенге | 38,77 | 25,82 |
| *в том числе:* | | | | |
| 7.1 | строительно-монтажные работы | млн. тенге | 23,15 | 18,60 |
| 7.2 | оборудование | млн. тенге | - | - |
| 7.3 | прочие затраты | млн. тенге | 15,62 | 7,22 |
| 8. | Нормативная продолжительность строительства | месяц | 1 | 1 |

В процессе экспертизы определена достоверная общая сметная стоимость строительства текущем уровне цен 2023 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи с корректировкой объемов работ и затрат согласно измененным проектным решениям по замечаниям экспертной организации.

## 8. ВЫВОДЫ

**8.1** С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительно-монтажные работы по установке антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров, в селе Екидин города Аркалыка» соответствует требованиям государственным нормативам действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономические показателями:

| | |
|---|---|
| Площадь по гос.акту | – 0,0225 га; |
| Площадь участка | – 0,014 га; |
| Площадь застройки | – 8,64 м$^2$; |
| Площадь покрытия | – 50,63 м$^2$; |
| Площадь озеленения | – 84,73 м$^2$; |
| Высота АМС | – 30,0 м; |
| Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года | – 25,82 млн.тенге; |
| *в том числе:* | |
| строительно-монтажные работы | – 18,60 млн.тенге; |
| прочие затраты | – 7,22 млн.тенге; |
| Нормативная продолжительность строительства | – 1 мес. |

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата города Аркалыка» в соответствии с условиями договора № 0048-03 от 20 июля 2023 года.

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

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

## 8.ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Арқалық қаласының Екідің ауылында биіктігі 30 метр антенна-діңгек құрылысын орнату бойынша құрылыс-монтаждау жұмыстары» Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі техникал-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Мемлекеттік акт бойынша алаң | – 0,0225 га; |
| Учаскенің ауданы | – 0,014 га; |
| Құрылыс алаңы | – 8,64 м$^2$; |
| Қамту аймағы | – 50,63 м$^2$; |
| Көгалдандыру алаңы | – 84,73 м$^2$; |
| АМС биіктігі | – 30,0 м; |
| Құрылыстың жалпы сметалық құны ағымдағы баға деңгейінде 2023 жылда | – 25,82 млн.тенге; |
| *оның ішінде:* | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | – 18,60 млн.тенге; |
| басқа шығындар | – 7,22 млн.тенге; |
| Құрылыстың нормативтік ұзақтығы | – 1,0 ай. |

**8.2** Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 20 шілдедегі № ТЭ-0048-03 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Арқалық қаласы әкімдігінің құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

**8.3** Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

**8.4** Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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 | Инженерно-геологические изыскания | Тасболатов Әуесхан Рахымжанұлы | | KZ77VJE00059727 | Соответствует |
| 2 | Генеральный план | Жанабаев Бейбит Аблакимович | | KZ75VJE00034155 | Соответствует |
| 3 | Сметный раздел | Исаева Гульжан Кулбаевна | | KZ81VJE00022698 | Соответствует |
| 4 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Хасанова Марьям Авлихановна | | KZ91VJE00038329 | Соответствует |
| 5 | Ведущий эксперт | Исаева Гульжан Кулбаевна | | KZ81VJE00022698 | Соответствует |
| 6 | Конструктивные решения | Тасболатов Әуесхан Рахымжанұлы | | KZ77VJE00059727 | Соответствует |
| 7 | Молниезащита | Ташимбетов Мурат Абдирахимович | | KZ13VJE00040800 | Соответствует |
| 8 | Проект организации строительства | Исаева Гульжан Кулбаевна | | KZ81VJE00022698 | Соответствует |

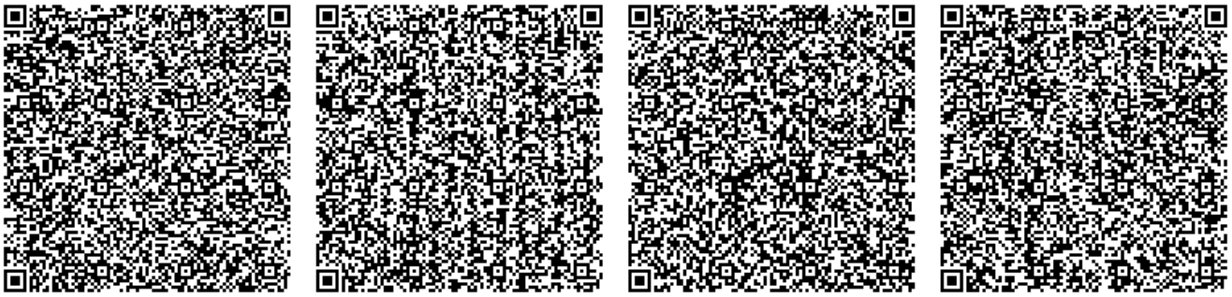
***Примечание:*** *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

**Хасетов А.С. (Директор)**

**Исаева Г.К. (Эксперт)**

**Тасболатов Ә.Р. (Эксперт)**

**Жанабаев Б.А. (Эксперт)**



**Ташимбетов М.А. (Эксперт)**

**Хасанова М.А. (Эксперт)**