«Жамбыл облысы, Жаңатас қаласы, Сарысу ауданы, «Көксу» кенішінде байланысқа арналған антенна-мачталық құрылымдардың құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

06.03.2024 ж. № AGDS-0045/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"ГПК Казфосфат" ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Градострой PROJECT» Жауапкершілігі шектеулі серіктестік

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы, Жаңатас қаласы, Сарысу ауданы, «Көксу» кенішінде байланысқа арналған антенна-мачталық құрылымдардың құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "AGDS-SARAPTAMA" ЖШС берді.

"AGDS-SARAPTAMA" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AGDS-0045/24 от 06.03.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Сарысуского района, города Жанатас Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО "ГПК Казфосфат"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Градострой PROJECT»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Сарысуского района, города Жанатас Жамбылской области» выдано ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Жамбыл облысы, Жаңатас қаласы, Сарысу ауданы, «Көксу» кенішінде байланысқа арналған антенна-мачталық құрылымдардың құрылысы, Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Сарысуского района, города Жанатас Жамбылской области

Дополнительные сведения: AGDS-0003-03/1, 17.01.2024, заявления 09.01.2024

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: ТОО "ГПК Казфосфат"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Градострой PROJECT»

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: AGDS-03/00019 от 09.01.2024

задание на проектирование, утвержденное директором ТОО «ГПК Казфосфат» от 2023 года;

акт на земельный участок, кадастровый номер земельного участка №06-094-006-249 от 03.08.2022 г. выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан»» по Жамбылской области;

технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Victoria-проект», в 2023 году. Государственная лицензия № 20017849 от 26.11.2020 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

топографическая съёмка, выполненный ТОО «Victoria-проект», в 2023 году;

письмо ТОО «ГПК Казфосфат» №01/17-734 от 06.12.2023 г. о том, будет финансироваться за счет собственных средств;

письмо ТОО «Kaz Building XXI» №7 от 06.02.2024 г. о том, что начало строительства запланировано на февраль 2024 года;

письмо ТОО «ГПК Казфосфат» №01/17-737 от 06.12.2023 г. о том, что наружные сети будут разрабатываться отдельным проектом;

письмо ТОО «ГПК Казфосфат» №01/17-735 от 06.12.2023 г. о том, что расстояние до мусорного полигона составляет 25 км и расстояние до карьера для подвоза грунта составляет 5-10 км.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций.

Проект согласован в установленном порядке с заинтересованными организациями, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»:

директором ТОО «ГПК Казфосфат».

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу.

Том I. Пояснительная записка.

Том II. Сметная документация.

Том III. Чертежи:

Альбом 1. Конструкции железобетонные.

Альбом 2. Конструкции металлические.

Том IV. Проект организации строительства.

Брошюра 1. Паспорт проекта.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена в административном отношении по адресу: Жамбылская область, Сарысуйский район, участки рудников по добыче фосфоритов «Коксу» в Жанатасе.

Природно-климатические условия района строительства

Климат территории обследования характеризуется данными Жамбылской метеостанции «Тараз» (СП 2.04-01-2017).

Район относится к 111-Б климатическому подрайону. Средне годовая температура воздуха, $с^0$ - +9,9

Абсолютно максимальная температура воздуха, $с^0$ - -44,0

Абсолютно минимальная температура воздуха, $с^0$ - -41,0

Средняя максимального наиболее жаркого месяца 31,9° Средняя наиболее холодных суток -28 (0,92)

Средняя из наиболее холодной пятидневки -27 (0,92) Средняя самого жаркого месяца +24,9 (0,92)

Продолжительность отопительного периода (О,7 $С^0$) 167 дней

Годовое количество осадков, мм:

- Апрель-октябрь - 169
- Ноябрь- март - 162
- Нормативная глубина промерзания, м:

Суглинка- 0,79

Проникновение нулевой изотермы - 1,30

По весу снегового покрова 11- й район. Все снежного покрова на 1$м^2$ горизонтальной поверхности земли - 0,4 МПа

Максимальная скорость ветра 30 м/с.

Преобладающее направление ветра за июнь- август - Северное

Преобладающее направление ветра за декабрь- февраль - Южное

Ветровой район - III.

Нормативный скоростной напор ветра

- 2,5 МПа летом
- 3,0 зимой

Толщина стенки гололеда- 24 мм.

Рельеф.

Рельеф района месторождения Коксу пересеченный, обусловлен чередованием долин и невысоких холмов, а само месторождение представлено узкой грядой, вытянутой с юго-востока на северо-запад 300-315° на протяжении 14,5 км. Холмы представлены карбонатными породами кембро-ордовика, изрезаны довольно глубокими саями.

Абсолютные отметки холмов достигают 540 м в юго-восточной части и

420 м в северо-западной части, превышения холмов над долинами и саями составляют до 200 м по району в целом, и до 90 м - на месторождении «Коксу». *К* северо-востоку рельеф выполаживается сам по выходу на предгорную равнину сглаживаются и положительные формы, рельефа представлены мелкими гривками девон-карбоновых отложений.

Абсолютные отметки пор. Коксу изменяются в пределах от 430 м до 400 м. К юго-западу от месторождения расположена основная часть хребта Малый

Каратау с более высокими отметками рельефа. Таким образом, в рельефе района отмечается хорошо выраженная связь морфологии поверхности со структурой района и литологией слагающих пород, а также понижение рельефа в направлении погружения геологических структур (к северо-востоку и северо-западу).

Рельеф площадки объекта «Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» выровненный, и колеблются по линии По показателям физических свойств суглинок макропористый, твердой консистенции, непросадочный, с включением гравия до 35 %.геолого-литологического разреза 1-1 (участок №1) в пределах от 446,15 до 445,02 м с небольшим пониженным уклоном с запада на юго-восток.

Геоморфология.

Площадка инженерно-геологических изысканий расположена по адресу Жамбьшская область, Сарысуйский район, участки рудников по добыче фосфоритов «Коксу» в Жанатасе.

Гидрография

Фосфоритоносный бассейн Каратау (ФБК) находится на территории Жамбылской и Туркестанской областей в северо-западном направлении, представляет собой полосу протяженностью более 120 км и шириной около 30 км. Месторождения микрозернистых фосфоритов - Коксу находятся в пределах хребта Малого Каратау, на их базе действуют Жанатасский и Каратауский промышленные районы.

Геологическое строение и свойства грунтов.

Литологическое строение.

Месторождение фосфоритов Коксу расположено в северо-западной части Каратауского фосфоритоносного бассейна на территории Сарысуского района Жамбылской области и Сузакского района Туркестанской области, протяженностью 14,5 км, простирается с юго-востока на северо-запад и введен в эксплуатацию в 1987 г.

Разрабатывается согласно «Проекта корректировки горно-геологической части Технического проекта рудника Коксу с Центральной промышленной площадкой» 2000 года. С 2013 года разрабатывается согласно «Проекта промышленной разработки месторождения фосфоритов Коксу», г. Жанатас, 2013 г. (способ разработки - открытый). В настоящее время на месторождении действуют три карьера: Восточный и Западный - 1 и II блок-участки.

Параметры карьеров: отметка дна карьеров фактически: Восточный+ 430 м, Западный- 1 + 410 ми Западный -11 + 395 м, ширина фактически - 180 м, 400ми 400 м.

Разрез месторождения «Коксу» несколько отличается от других месторождений, расположенных в северо-западной части бассейна. Вышеприведенные щиты ближайших от фосфатной пачки разновидностей доломитов амчинского яруса на глубине меняют свой облик и почти не распознаваемы.

Физико-механические свойства грунтов.

В пределах проектируемой площадки по просадочным и деформационным свойствам до глубины 8,0 метров выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок коричневый, с включением гравия до 35%, низкопористый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 1,1-1,7 м;

ИГЭ-2- гравийно-галечники с суглинистым заполнителем до 35 % и с включением валунов до 10-15%, бурокоричневого цвета, пылеватый вскрытой мощностью 6,9-6,3 метров. (Рис.3).

С поверхности земли местами на площади изысканий залегает насыпной навал грунта из суглинка с включением гальки, гравия, строительных отходов, слежавшийся, мощностью до нескольких метров. Площадка изысканий разровнена.

Ниже приводится характеристика физико-механических свойств грунтов изучаемой территории.

По показателям физических свойств суглинок макропористый, твердой консистенции, непросадочный, с включением гравия до 35 %.

Группа грунтов по трудности разработки, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015 Разд.1. и СНиП РК 8.02 - 05 - 2002, для ручных земляных работ.

наименование грунтов	**категория грунта по трудности разработки**		**номер пункта**
	вручную	**Одноковшовым экскаватором**	
Насыпной грунт	3	3	68
суглинок твердый щебнистый	3	3	35г
Гравийно-галечник с суглинком	4	4	6г
валунно-гравийно-галечник с глиной	5	5	6д

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 8,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты площадки не засолены. Средняя величина сухого остатка колеблется в пределах О,122 %.

Зона влажности по СН и П. 2.04 - 03 - 2002 - сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO411 – грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 - 101 -2013) неагрессивные, на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 478,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 1О178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание 66,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия.

В пределах месторождения получили распространение следующие подземные воды:

- трещинно-карстовые воды карбонатных пород тамдинской серии;
- водоносные зоны трещиноватости вендских отложений.

Трещинно-карстовые воды карбонатных пород тамдинской серии. Вода по химическому составу сульфатная и гидрокарбонатная, натриевая и кальциевая с сухим остатком 0,5-1,0 г/л, в зоне непосредственно у месторождения - 2-3 г/л. Подземные воды - питьевого качества.

Водоносные зоны трещиноватости вендских отложений. По качеству подземные воды солоноватые, с минерализацией до 3 г/л, по химическому составу - хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства.

Согласно карте сейсмического микрорайонирования, сейсмичность территории г. Жанатас составляет семь баллов.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1 и 6,2;приложение Б и Е (г. Жанатас)

Сейсмическая опасность				**Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам**	**Значения расчетных ускорений ag(в долях g) на r лощадках строительства с типами грунтовых условий**
в баллах по картам		В ускорениях (в долях g) по картам			
ОСЗ-2 475	ОСЗ-2 2415	ОСЗ-2 475 (agR(475)	ОСЗ-2 2415 (agR<2475)		
7	7	0,052	0,095	III	0,14

Категория грунтов по сейсмическим свойствам третья.

6.2. Проектные решения.

6.2.1. Конструкции металлические.

Антенно-мачтовое сооружение АМС Н=3О-Vветер 646/23-GPKK-КМ

<u>Общее количество АМС Н=30 – 2шт.</u>

Основные исходные данные

В данной книге разработаны рабочие чертежи металлических конструкций Антенно-мачтовое сооружение АМС Н=30-Vветер (АМС). Проект разработан на основании Технического задания на разработку проектной документации «Проектирование и строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Приложение №2 к договору №646/23-GPKK от 20.04.2023г.

АМС предназначена для строительства в Республике Казахстан, на участках, расположенных в следующих климатических условиях:

Район по ветру (по карте «Районирование территории РК по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02» НП СП РК EN 1991-1-4) - V;

Базовая скорость ветра (по карте «Районирование территории РК по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02» НП СП РК EN 1991-1-4) - до 40м/с;

Район по гололёду - III;

Толщина стенки гололеда (таблица ОП.2 НП СП РК EN 1993-3-1:2006/2011) - 10мм;

Климатический район для строительства (по картам районирования СП РК 2.04-01-2017) - I-IV;

АМС рассчитана на установку в районах строительства с температурой воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 не ниже минус 40°С;

АМС рассчитана на установку в районах строительства с температурой воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 не ниже минус 45°С;

Сейсмичность района площадки строительства - до 9 баллов (в том числе на грунтах III категории).

АМС эксплуатируется на открытом воздухе.

Уровень ответственности проектируемой конструкции - II (нормальный).

Степень воздействия окружающей среды на металлоконструкции должна быть определена разработчиком конкретного проекта базовой станции с привязкой к местности.

Характеристика проектных решений

Рабочий проект разработан на стадии КМ. Проект разработан на основани чертежей № 7592тм-тI "Антенные опоры для радиорелейных линий связи высотой от 30 до 80 м" "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Украинское отделение г. Харьков 1977г

Конструктивные решения. Башня металлическая, болтовой конструкции, секции длиной по 10 м. В секциях принята перекрестная решетка. Для обеспечения геометрической неизменности поперечного сечения в состав секций входят диафрагмы и распорные элементы. Соединение секций между собой выполнено с помощью двухсторонних накладок и стыковочных уголков. Для подъема на опору предусмотрена лестница с ограждением и площадками отдыха. На отметках 20м, 25м и 30м предусмотрены площадки для монтажа и обслуживания оборудования.

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, под тверждаться сертификатом завода-изготовителя;

при изготовлении и приемки стальных конструкций башни надлежит руководствоваться строительными нормами и правилами;

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 дпусков указанных в нормах;

на заводе изготовителе должна проводиться контрольная сборка секций ствола башни;

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 соответ ствовать 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;

отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не долж но 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 нормами;

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

Основные расчетные положения

Расчет металлоконструкции башни выполнен в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - «Основы проектирования несущих конструкций»;

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 - «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 - «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 - «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-6. Общие воздействия. Воздействия при производстве строительных работ»;

СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

СП РК EN 1993-1-5:2006/2011 - «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5. Пластинчатые элементы конструкций при действии нагрузок в плоскости пластины»;

СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 - «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений»;

СП РК EN 1993-1-11:2006/2011 - «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-11. Проектирование конструкций со стальными элементами, работающими на растяжение»;

СП РК EN 1993-3-1:2006/2011 - «Проектирование стальных конструкций. Часть 3-1. Башни, мачты и дымовые трубы. Башни и мачты»;

СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 2.04-01-2017 - «Строительная климатология»;

СП РК 2.03-30-2017 - «Строительство в сейсмических районах»;

СП РК 2.04-103-2013 - «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;

СП РК 5.03-107-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;

На опоре предусмотрена установка следующего технологического оборудования:

Отметка, м	Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Масса всех, кг	Площадь всех, м²
31	Секторная антенна 84510865	3	83,5	1,99
30	RRU 2219 B1	3	59,9	0,38
30	RRU 2219 B2	3	59,9	0,38
30	RRU 2219 B3	3	59,9	0,38
30	РРЛ 0,3	1	9,5	0,07
30	РРЛ 0,6	1	10,5	0,28
Всего			283,0	3,48

Расчет выполнен в программно-вычислительном комплексе "SCAD" . Данный комплекс реализует метод конечных элементов в перемещениях, на постоянные, временные и особые нагрузки в соответствии со строительными нормами, действующими на территории РК. Результаты расчета представлены в отчете по расчету 646/23-GPKK-РКМ.

АМС рассчитана на восприятие следующих нагрузок и их комбинаций:

собственного веса металлоконструкции;

веса технологического оборудования;

ветровой нагрузки (статической и динамической составляющих);

гололёдной;

температурных климатических условий;

сейсмические нагрузки.

Изготовление стальных конструкций.

При изготовлении и приемке металлических конструкций АМС надлежит руководствоваться строительными нормами и правилами, СП РК EN 1993.

Изготовление металлоконструкций АМС должно производиться по деталировочным чертежам КМД, разработанным КБ завода-изготовителя на основе данного проекта КМ в соответствии с нормами СП РК EN 1993 с учетом ниже приведенных указаний.

Точность изготовления элементов должны обеспечить прямолинейность ствола опоры:

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 СП РК EN 1993.

На заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка секций ствола башни, согласно СП РК EN 1993.

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

Допускаемые отклонения в размерах элементов конструкций СП РК EN 1993. Соединения необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993. Отверстия должны обрабатываться с учетом предусмотренных ГОСТом допускаемых отклонений СП РК EN 1993.

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 СП РК EN 1993.

Обнаруженные внутренние дефекты в сварном шве и околошовной зоне (газовые и шлаковые включения, непровары, трещины и т.п.) должны быть зафиксированы и исправлены согласно СП РК EN 1993.

По внешнему виду сварные швы должны удовлетворять требованиям СП РК EN 1993 с соблюдением заданных размеров катетов валиков сварных швов. Сварные швы с трещинами недопустимы. Все дефекты сварных швов устраняется в соответствии СП РК EN 1993. При приварке ограждения и планок для крепления волноводов к поясам опор обратить внимание на недопустимость подрезов и других дефектов в элементах ствола.

Качество материалов

Изготовление конструкций ствола башни 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.

Соответствие примененных материалов в конструкциях, изготовленных по чертежам проекта, должно подтверждаться заводом-изготовителем.

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 С255 по ГОСТ 380 -71**, более 10мм сталь С255 по ГОСТ 380 - 71**

Для элементов из листового проката толщиной от 5 до 20 мм сталь С255 по ТУ 14-1-3023-80, более 20 мм сталь С 355 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 8.8 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 ио техническим требованиям ГОСТ 1759,4-87*;

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

Указания по монтажу

Монтаж металлоконструкций башни проводить по проекту производства работ (ППР).

При монтаже обратить особое внимание на стяжку всех болтовых соединений, работающих на растяжение с обязательной установкой пружинной шайбы, либо второй гайки для каждого болта. Под гайку устанавливается одна пружинная шайба , под головку болта плоская шайба.

Эксплуатация и обслуживание

Эксплуатационное обслуживание следует производить в соответствии с "Инструкцией по эксплуатацией антенных сооружений радиорелейных линий связи".

При эксплуататции башни следует периодически осматривать конструкции башни, сварные и болтовые соединения, узлы крепления антенн и состояние антикоррозийной защиты металлоконструкций.

Запрещается, без согласования с авторами проекта, производить монтаж оборудования не предусмотренного проектом.

Прочее

Упаковка конструкций должна производиться, соблюдая меры, исключающие изменения геометрической формы, деформации, а также обеспечивающие сохранность защитного покрытия конструкций при их погрузке, разгрузке и хранении.

На конструкциях и их элементах наносится индивидуальная (по маркам) и общая маркировка. Изготовление, поставку и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями технических условий ГОСТ 23118-78.

Дневная маркировка

При необходимости дневная цветомаркировка металлоконструкции башни выполняется на заводе эмалью в соответствии с требованиями НГЭА РК "Нормы годности эксплуатации Аэродромов" и представляет из себя равномерно чередующиеся полосы красного и белого цветов, при этом верхняя и нижняя полосы должны быть красного цветов.

Конструкции железобетонные

Фундаменты под АМС -монолитные железобетонные из бетона кл.В20 по ГОСТ 22266-94.

Подбетонка под фундамент - монолитные железобетонные из бетона кл.В7,5 по ГОСТ 22266-94. Боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.S=60.0 м2.

После устройства котлована и составления акта освидетельствования скрытых работ (соответствие отметки дна котлована и характеристик грунтов проектным), верхний нарушенный слой естественного основания увлажнить (дно котлована) уплотнить тяжелыми катками 25т с проходами 8-10 раз по одному месту толщиной 300мм. Представить лабораторное заключение на дно котлована глубиной не менее 0,5 м на предмет соответствия несущей способности ИГЭ.

Выполняется обратная засыпка пазух фундамента из местного грунта с послойным уплотнением при оптимальной влажности грунта. Плотность уплотняемого грунта довести до 1,76 г/см³.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений». Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1,0м с уклоном от не менее 0,03.

Основанием для фундаментов под модульную котельную является подушка из гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем 25% толщиной 500 мм.

Объемно-планировочные и конструктивные решения

Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами 5,0х5,0 м, высота фундамента 1000мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

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

6.3 Охрана окружающей среды

При разработке генплана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

В проектируемых жилых домах вредные технологические процессы отсутствуют. Постоянно производится уборка территории и полив зеленых насаждений. В специально отве-денных местах предусмотрены мусороконтейнеры с последующим вывозом в места, указанные СЭС. В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия: осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период; отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строи-тельные машины, механизмы; для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание в грунт растворителей, горюче-смазочных материалов, используемых в ходе строительства в период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации. Сброс хозяйственно бытовых сточных вод от санитарных приборов осуществлены на очистные сооружения малой производительности.

Хозяйственно-бытовые отходы собираются в мусоросборники, расположенные на территории, с дальнейшим вывозом в места, отведенные органами Санэпиднадзора.

6.4 Организация строительства

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Общая продолжительность строительства принята 3,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Начало строительства объекта запланировано в февраль 2024 года.

Распределение объемов работ по годам:

на 2024 года – 100%

6.5 Сметная документация

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2024.2 от 18.02.2024г) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2024 года. Редакция 2024.2 программного комплекса АВС выпущена в связи с приказом № 103-нк от 15.06.2023, вводящем в действие с 1 июля 2023 года «ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ, СБОРНИКИ УКРУПНЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, УСН РК 8.02-04-2022) Изменения и дополнения Выпуск 32», на основании, которых сформированы два варианта РСНБ РК – для работы по приказу № 249 и по приказу № 223. Также в редакции 2024.2 включен в состав сметно-нормативной базы справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, мебель и инвентарь на февраль 2024 года, выпущенный АО «КазНИИСА» и содержащий книги 1, 2 и 3.

В сметной документации учтены:

Территориальный район 8,9%

Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом (общеплощадочные затраты) 8,3%

Сметная прибыль 5%

Непредвиденные работы и затраты 3%

Резерв на непредвиденные работы и затраты 2%

Налог на добавленную стоимость (НДС) 12%

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AGDS-SARAPTAMA» в рабочий проект «Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Сарысуского района, города Жанатас Жамбылской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел «Общая часть»

1) выполнены общие данные рабочего проекта в соответствии с действующими строительными

нормами и правилами;

2) в штампах согласован и поставлен роспись н. контроля, ГИП и исполнителей;

3) в заданий на проектирование указан цель корректировки;

4) пересчитан продолжительность строительства в ПЗ и ПОС согласно письма предоставленной заказчиком;

5) в штампах ГИПа и на всех листах альбома проставлены подписи ГИПа, норма контроля, проверяющего и ответственных исполнителей;

6) указан уровень ответственности проекта;

7) откорректировано описание «Антипросадочные мероприятия»;

8) откорректированы все разделы согласно рабочему проекту;

Раздел «Проект организации строительства»

9) раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

10) расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

11) откорректировано начало и продолжительность строительства 4. Исключена таблица 4 лист 38 и таблицу 5 лист 39;

12) предоставлен стройгенплан площадки строительства с расположением временных зданий и сооружений и площадок временного складирования материалов;

Раздел «Сметная документация»

13) сметная документация выполнена в текущих ценах, действующих на момент захождения в органы экспертизы;

14) откорректирована стоимость проектных, изыскательных работ. Представлены расчеты стоимости проектных и изыскательных работ;

15) справка от заказчика о начале строительства с указанием месяца и года предоставлена, выполнен расчет заделов по годам и обоснованы принятые решения в ПОС;

16) сметная документация представлена в полном объеме с подписью и печатями и датой согласования с заказчиком;

17) основной и альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме;

18) исключены из перечня, оборудования и материалы, цены которые указаны в сметно-нормативной базе;

19) не корректирован текст норм, согласно п.45 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» наименования работ, ресурсов, их шифры, коды, единицы измерения приводятся в соответствии с аналогичными позициями сборников сметных нормативов;

20) откорректирован в пояснительной записке нормативы, приняты действующие нормативы;

21) представлена справка от заказчика о дальности перевозки грунта и вывоза строительного мусора;

22) предоставлена «Основные показатели по казахстанскому содержанию в проекте на строительство»;

23) представили карточку Казахстанского содержания, утвержденную Заказчиком (печать, роспись, дата);

24) электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Вся сметная документация (Сводный, сметный, локальные сметы) представлена в формате PDF и в формате KENML (локальная смета). п. 11 приказа№106-нқ от 21.04.2016 года;

25) объемы в локальных сметах приняты согласно чертежам. Сметную документацию привели в соответствие с откорректированными по замечаниям чертежами;

Раздел «Конструкции металлические»

26) замечание приняты и исправлены;

Раздел «Конструкции железобетонные»

27) замечание приняты и исправлены.

7.2. Оценка принятых решений.

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, п.9, п.п.3 объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным-антенно-мачтовые сооружения связи высотой до 45 м (метров) (включительно), разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложилась следующим образом:

Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
		Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024 гг. в том числе: СМР оборудование прочие	тыс.тенге	57 154, 199 32 006, 777 - 25 147,422	57 154, 199 32 006, 777 - 25 147,422

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект Разработка проектно-сметной документации **«Строительство антенно-мачтовых сооружений для организации связи на руднике «Коксу» Сарысуского района, города Жанатас Жамбылской области»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2024 гг.	57 154, 199 тыс.тенге
в том числе:	
СМР	32 006, 777 тыс.тенге
оборудование	-
прочие	25 147,422 тыс.тенге

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком **Товарищество с ограниченной ответственностью " ГПК Казфосфат"** в соответствии с договором № AGDS-0003-03 от 09.01.2024 года.

При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Жамбыл облысы, Жаңатас қаласы, Сарысу ауданы, «Көксу» кенішінде байланысқа арналған антенна-мачталық құрылымдардың құрылысы» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

2024 жылғы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	57 154, 199 мың теңге
оның ішінде:	
ҚМЖ	32 006, 777 мың теңге
жабдық	-
басқалар	25 147,422 мың теңге

Осы сараптамалық қорытынды 09.01.2024 жылғы № AGDS-0003-03 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы **"ГПК Казфосфат" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік** кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құралжабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

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	Сметная документация	Еримбетова Макпал Алибеккызы			Соответствует
2	Ведущий эксперт	Ибрагимов			Соответствует

		Сержан Жаксылыкович			
3	Генеральный план	Елдесбаев Галымжан Амантаевич			Соответствует
4	Архитектурно-строительные решения	Бедебаев Ардак Нурланович			Соответствует

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

Бедебаев А.Н. (Директор)

Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)

Елдесбаев Г.А. (Эксперт)

Еримбетова М.А. (Эксперт)

Бедебаев А.Н. (Директор)