«КЭЛМОСС»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Товарищество с
ограниченной
ответственностью
«КЭЛМОСС»

Республика Казахстан,120014, г. Кызылорда, мкр.Сырдария, пр.Тауелсиздик дом 3 кв.13 тел/факс: 8-771-478-13-43
БИН 090440003272, ИИК №KZ96998UTB0000720389, КБе17, БИК TSESKZKA КФ АО «First Heartland Jýsan Bank» ГСЛ №22007191

Заказ: №14/2025-01-02
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Строительство антенно – мачтовое сооружение высотой 40 метра в селе Озерное, Аулиекольского района, Костанайской области

Том I. Книга 1
ОПЗ

г.Кызылорда 2025 г.

«КЭЛМОСС»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі
Республика Казахстан,120014, г.

Товарищество
ограниченной с
отственностью
«КЭЛМОСС»
Кызылорда, мкр.Сырдария,

Республика Казахстан,120014, г. Кызылорда, мкр.Сырдария, пр.Тауелсиздик дом 3 кв.13 тел/факс: 8-771-478-13-43

БИН 090440003272, ИИК №KZ96998UTB0000720389, КБе17, БИК TSESKZKA КФ АО «First Heartland Jýsan Bank» ГСЛ №22007191

Заказ: №14/2025-01-02
Заказчик: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Аулиекольского района"

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Строительство антенно – мачтовое сооружение высотой 40 метра в селе Озерное, Аулиекольского района, Костанайской области

Том I. Книга 1
ОПЗ

Директор
ТОО «КЭЛМОСС» Алсиеуов Д.К.

Главный инженер проекта: Мустафаев С.

г.Кызылорда 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ

Титульный лист
Содержание
Список участников в разработке проекта
Состав томов проекта

Общая часть

1. Общая часть
2. Генеральный план
3. Конструкция железобетонные
4. Конструкция металлическая
5. Электроснабжение 0,4 кВ
6. Молниезащита

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

Главный инженер проекта: Мустафаев С.

В разработке принимали участие

Инженер генеральный план		Мустафаев С.
Ведущий инженер-строитель		Жалмаганбет А.
Инженер генплан		Базарбай А.
Инженер ЭО		Болысов Ж.

.

СОСТАВ ТОМОВ ПРОЕКТА

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примечание
	ТОМ I		
1	Книга 1	Общая пояснительная записка	
	Книга 2	Паспорт проекта	
	ТОМ II	Чертежи	
2	Альбом ГП	Генеральный план	
	Альбом КЖ	Конструкция железобетонная	
	Альбом КМ	Конструкция металлическая	
	Альбом ЭС	Электроснабжение ВЛ-0,4кВ	
	Альбом МЗ	Молниезащита	
3	ТОМ III		
	Книга 1	Сметная документация	
	Книга 2	Проект организации строительства	
4	Том 4	Отчеты по инженерным изысканиям	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Исходные данные для проектирования

1. АПЗ №10 от 20.01.2025 г.
2. Технические условия №2287-12 от 11.04.2025 года
3. Задание на проектирование от 28.02.2025 года
4. Топографическая съемка, геология выполненная ТОО «Geo Group Engineering» 2025г;

1.2. Уровень ответственности

Согласно "Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам" утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165, с внесением изменении приказом министра индустрии и инфраструктуры развития РК от 23 апреля 2021года №189объект относится:

Уровень ответственности зданий и сооружений (первый – повышенный, второй – нормальный, третий – пониженный) - **II технический не сложный уровня ответственности;**

1.3. Цель проекта

Цель рабочего проекта - строительство антенно-мачтового сооружения для улучшения качества радиотелефонной связи в селе Озерное.

1.4. Краткая характеристика объекта

Выполнен на основании задание на проектирование утвержденного заказчиком, отчета об инженерно-геологических и геодезических условиях площадки строительства выполненного в 2025г. ТОО «Geo Group Engineering» и других документов, приведенных в разделе «Исходные документы» настоящей пояснительной записки.

Финансирование объекта осуществляется за счет государственной инвестиции.

1.5. Месторасположение и краткая характеристика района

Участок проектируемого строительства **«Строительство антенно-мачтового сооружения, высотой 30 метров в селе Озерное» находится** на окраине с.Озерного, на землях Аулиекольского района, Костанайской области».

Рельеф участка изысканий представлен степной равниной с уклоном дневной поверхности в юго-восточном направлении.

Абсолютные отметки скважин изменяются в пределах от 181,80 м (скважина №2) до 182,22 м (скважина №1), перепады абсолютных отметок составляют 0,42 м.

Характерной особенностью рельефа района изысканий является множество малых озерных котловин, блюдец и западин. Рельеф участка и благоустройство территории способствуют задержанию поверхностных талых и дождевых вод в понижениях, ложбинах и кюветах дорог.

Область питания грунтовых вод совпадает с областью распространения водовмещающих грунтов. Питание водоносного горизонта четвертичных отложений происходит исключительно за счет инфильтрации атмосферных осадков, отсюда режим их непостоянный, всецело зависящий от количества выпавших осадков.

1.6. Климат

Костанайская область, расположенная в центре Евроазиатского материка, отличается резко континентальным климатом. Климатические условия изменяются в широких пределах в связи с большой протяжностью территории, а также влиянием Уральских гор на западе и Казахского мелкосопочника на востоке. Западные воздушные массы значительно иссушаются, проходя над Уралом и Зауральским плато, а восточнее Тургайской ложбины начинает сказываться влияние орографической преграды.

Климат по данным наблюдений по метеостанции Костанай

Участок строительства относится к IV дорожно-климатической зоне и к климатическому подрайону IВ Рис. А.1. приложения А, СП РК 2.04.01-2017. Параметры климата даны по СП РК 2.04.01-2017 по метео-станции г. Костанай.

Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98-38,20С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92- 33,50С.

Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 -39,90С.

обеспеченностью 0,92 -37,60С.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца -15,50С.

Абсолютная минимальная температура воздуха - 43,10С.

Количество осадков за ноябрь-март - 98 мм.

Климатические параметры теплого периода года.

Температура воздуха обеспеченностью 0,95 - + 26,10С.

Температура воздуха обеспеченностью 0,98 - + 29,30С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца- +27,10С.

Абсолютная максимальная температура - + 41,00С.

Количество осадков за апрель-октябрь - 238мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

-суглинки и глины -172;

-супеси, пески мелкие и пылеватые -209;

-пески средние, крупные и гравелистые -224.

Толщина снежного покрова с 5% ВП-52см

Проникновения нулевой изотермы – при максимуме обеспеченностью 0,90- 214см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 234см;

1.7. Физико-механические свойства грунтов

Бурение скважин производилось самоходной буровой установкой УГБ-50 М, ударно-канатным способом, диаметром до 132 мм. В процессе буровых работ велось наблюдение за появлением уровня грунтовых вод, производился отбор проб грунта. Монолиты из скважин отбирались грунтоносом ГК- 3, диаметром 123 мм, пробы грунта с нарушенной структурой отбирались в мешки.

Полевая документация инженерно - геологических выработок осуществлена инженер - геологом Игнатьевой Л.Г.

По результатам буровых работ было составлено геолого-литологическое описание пройденных выработок и построены инженерно-геологические разрезы. На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что до глубины 10,0м в геологическом строении участка изысканий принимают участие грунты.

1.Аллювиальные песчано-глинистые отложения средне – верхнечетвертичного возраста, представлены песками мелкими.

2.Неогеновые отложения N2ar представлены глинами тяжѐлыми.

ИГЭ № 1 alQII-III - Аллювиальные отложения нижне – верхнее четвертичного возраста -

песок мелкий жѐлто-бурого цвета, насыщенный водой, с включением прослоек глины (мощность - 5-6см).

Вскрытая мощность колеблется в пределах от 4,7 до 5,2м.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ №2. N2ar

Глина тяжѐлая серого цвета, маловлажная, полутвѐрдой консистенции, плотная. , с включением прослоек песка мелкого.

Вскрытая мощность колеблется в пределах от 2,8 до 3,3м.

Залегает в подошве ИГЭ № 1.
Имеет повсеместное распространение.

1.8. Сейсмичность района

В соответствии с Картой сейсмического районирования территории и Казахстана территория г. Костанай и Костанайской области расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому не является сейсмоактивной. **Тип морфоструктур 6 – платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов.**

2. ГЕНПЛАН

Генеральный план участка разработан на основании задания на проектирование, АПЗ №10 от 20.01.2025г и материалов инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО "Geo Group Engineering" в 2025 г.
Проектируемый участок находится в селе Озерное Костанайской области.
Проектом предусматривается строительство антенно-мачтового сооружения высотой 40 метров, здание блок связи.
Въезд-выезд на территорию с одной стороны. Подъезды и площадки с асфальтобетонным покрытием к зданиям и сооружениям. Вертикальная планировка выполнена с учетом отвода ливневых и талых вод от зданий и сооружений в существующий рельеф.
Основой для разбивочных работ служит координатная привязка к местности.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	% к общ.площ.	Примечание
1	Площадь участка по госакту	га	0,04	100 %	
2	Площадь застройки	$м^2$	33,5	8,4 %	
3	Площадь покрытий	$м^2$	138,0	34,5 %	
4	Площадь естественного покрова	$м^2$	228,5	57,1 %	

3. Конструкция железобетонная

Раздел КЖ.1 **«Строительство антенно – мачтовое сооружение высотой 40 метра в селе Озерное, Аулиекольского района, Костанайской области»** разработана на основании задания на проектирование и заданий смежных разделов.
Уровень отвественности - II (технический не сложный).
Проект разработан в соответствии со:
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. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания».
СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».
НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».
СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».
НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».
СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций»
«Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»
«Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».

СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»
«Часть 1-8. Расчет соединений».
СП РК 5.01-01-101 «Основание зданий и сооружений».
СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

За отм. 0.000 принята верхний обрез фундамента, соответствует абс. отм. 181.80.
По номенклатурному виду и физико-механическим свойствам, в пределах сжимаемой толщи грунтов участка работ выделен один инженерно-геологический элемент (ИГЭ):
первый - слой песок мелкий серого цвета, насыщенный водой, с включением прослоек глины, вскрытой мощностью 4,7(5,2)м.
Физические свойства, модуль деформаций первого инженерно-геологического элемента (ИГЭ) определены в лабораторных условиях ТОО «Geo Group Engineering».
Нормативные значения удельное сцепления С и угла внутреннего трения ф первого инженерно-геологического элемента, приведены по СП РК 5.01- 102- 2013г., приложение А, таблицы - А.1.
Расчетные значения удельное сцепления С и угла внутреннего трения ф первого инженерно-геологического элемента, рассчитаны согласно пункта 4.3.16 СП РК 5.01- 102- 2013г.

Сейсмическая опасность зоны строительства в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 согласно приложения Б и карты общего сейсмического зонирования ОСЗ-2/475 -5 баллов по шкале MSK-64, карты ОСЗ-2/2475 -6 баллов.
Подземные воды грунтового типа, выработками вскрыты всеми скважинами на глубине 0,7м в обводнённых мелких песках.

Перечень скрытых работ на которые необходимо выполнить акты освидетельствования скрытых работ

1. Земляные работы нулевого цикла;
2. Подготовка основания под фундаменты;
3. Укладка бетонных и железобетонных фундаментов;
4. Выполнение антикоррозийной защиты и гидроизоляции;
5. Монтаж стальных и легких ограждающих конструкций;
6. Изоляционные работы.

4.Конструкция металлическая

Раздел КМ «Строительство антенно – мачтового сооружения высотой 40 метров в селе Озерное Аулиекольского района Костанайской области» разработана на основании задания на проектирование и заданий смежных разделов.
Проект разработан в соответствии со:

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. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания».
СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».
НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».
СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».
НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции»
«Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»
«Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий».
СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций»

«Часть 1-8. Расчет соединений».

4.2. Характеристика проектных решений.

Рабочий проект разработан на стадии КМ в соответствии с СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, СП РК EN 1993-3-1:2006/2011, СП РК EN 1993-3-2:2005/2011. Проект разработан на основании чертежей №7592 тм-т1 "Антенные опоры для радиолинейных линий связи высотой от 30 до 80 м" "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Украинское отделение г. Харьков 1977 г.

Конструктивные решения Башня металлическая, болтовой конструкции, секции длиной 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 башне предусмотрены площадки для монтажа и обслуживания оборудования.

4.3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИИ:

При изготовлении и приемке металлических конструкции башни надлежит руководствоваться строительными нормами и правилами СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции. Башни, мачты и дымовые трубы"

Изготовление металлоконструкции башни должно производиться по деталировочным чертежам КМД, разработанным КБ завода-изготовителя на основе данного проекта КМ и в соответствии с нормами СП РК EN 1993-1-8:2005/2011, СП РК EN 1993-3-1:2006/2011 с учетом нижеприведенных указаний.

Точность изготовления элементов должны обеспечить прямолинейность ствола опоры; тангенс угла между фактическим и проектным положением поясов, зазоры между поясами двух смежных секции, стрела прогиба оси ствола опоры при общей и контрольной сборке не должны превышать допусков, указанных в СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 .

На заводе-изготовителе должна производиться контрольная сборка секции ствола башни, согласна СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

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

Допускаемые отклонения в размерах элементов контсрукции см. СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

Соединения необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

Отверстия должны обрабатываться с учетом предусмотренных ГОСТом допускаемых отклонений СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

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

Сварку конструкции 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 напряжении расстояние между соседними швами принимать не менее 50 мм.

Контроль качества сварных швов производить согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

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 1993-1-8:2005/2011.

По внешнему виду сварные швы должны удовлетворять требованиямСП РК EN 1993-1-8:2005/2011 с соблюдением заданных размеров катетов валиков сварных швов. Сварные швы с трещинами недопустимы (см. СП РК EN 1993-1-8:2005/2011). Все дефекты сварных швов устраняется в соответствии с СП РК EN 1993-1-8:2005/2011. При приварке ограждения и планок для крепления волноводов к поясам опор обратить внимание на недопустимость подрезов и других дефектов в элементах ствола.

4.4. КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВ

4.4.1 Изготовление конструкции 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 качества материала не должно определяться испытанием механических свойств и химического состава в соответствии с требованиями ГОСТа.

4.4.2 Соответствие применяемых материалов в конструкциях, изготовленных по чертежам проекта, должна подтверждаться заводом-изготовителем.

4.4.3 Замена марок материала или обмена предусмотренных требовании к материалу допускается только по согласованию с проектной организацией разработавший данный Проект.

4.4.4 Для изготовления металлоконструкции принята углеродистая сталь по ГОСТ 27772-2015, ТУ 14-1-3023-80 и низколигированная сталь по ГОСТ 19281-2014.

4.4.5 Марки стали приняты в зависимости от толщины элементов.

1) для элементов из фасонного проката толщиной от 5 до 10 мм сталь С255 по ГОСТ 380-2005.

2) для элементов из листового проката толщиной от 5 до 20 мм сталь С255 по ТУ 14-1-3023-80, более 20 мм сталь С345 по ГОСТ 19281-2014.

4.4.6 Крепежные метизы для соединения элементов конструкции должны отвечать нижеследующим требованиям:

- болты нормальной и грубой точности из углеродистых и легированных сталей должны применяться класса прочности 46(табл. 3) ГОСТ ISO 898-1-2014;
- болты нормальной и грубой точности должны применяться по табл 8-13, ГОСТ ISO 898-1-2014 гайки - по ГОСТ ISO 8673-2014 (табл 2);
- гайки нормальной точности по конструкции и размерам должны соответствовать ГОСТ ISO 8673-2014 с крупным шагом резьбы и изготавливаться по техническим требованиям ГОСТ 17594-87*
- шайбы круглые по ГОСТ 1371-78*, шайбы пружинные нормальные по ГОСТ 6402-70*- из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-2013.

4.5. РЕШЕНИЕ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ

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

Восстановление защитного покрытия, поврежденного в процессе транспортировки или произведении монтажных работ, должны производиться по специально разработанной технологии с соблюдением требований настоящего проекта СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Подготовку поверхности металлоконструкции под антикоррозионную защиту производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозионная защита элементов конструкции опор предусматривается горячим цинкованием в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 с толщиной покрытия не менее 80 мкм.

Расход цинка не менее 600 г на 1 м2/ цинкуемой поверхности.

Для защиты от коррозии конструкции должны применяться материалы, указанные в рабочих чертежах цинк по ГОСТ 3640-94.

Болты, гайки, шайбы оцинковываются горячим способом с толщиной покрыта не менее 4,2 мкм или электрическим способом с хромированием в соответствии с ОСТ 34.13.017-88 с толщиной цинка не менее 12 мкм. Причем, оцинкование болтов производить только для последней сборки, т.е. для монтажа башни на строительной площадке.

Резьба гаек не оцинковывается.

4.6. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж металлоконструкции башни проводить по проекту производства работ (ППР), в соответствии с требованиями СП РК EN 1993-1-8:2005/2011.

При монтаже обратить особое внимание на стяжку всех болтовых соединении, работающих на растяжение с обязательной установкой пружинной шайбы, либо второй гайки для каждого болта.

Под гайку устанавливается пружинная шайба, под головку болта - плоская шайба, при установки контргайки под головки болта и под гайку устанавливается плоская шайба.

Болты, устанавливаемые горизонтально направлять резьбой к наружной стороне конструкции. Болты, устанавливаемые вертикально направлять резьбой вниз.

Все болтовые соединения выполнены на болтах без контролируемого натяжения. Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плос- костями шайб или элементов конструкции, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.

Качества затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.

4.7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатационное обслуживание следует производить в соответствии с "Инструкцией по эксплуатацией антенных сооружений радиолинейных линии связи"

При эксплуатации башни следует периодически осматривать конструкции башни, сварные и болтовые соединения, узлы крепления антенн и состояние антикоррозионной защиты металлоконструкции.

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

4.8. ПРОЧЕЕ

Упаковка конструкции должная производится, соблюдая меры, исключающие изменения геометрической формы, деформации, а также обеспечивающие сохранность защитного покрытия конструкции при их погрузке, разгрузке и хранении.

На конструкциях и их элементах наносится индивидуальная (по маркам) и общая маркировка.

Изготовление, поставку и монтаж конструкции производить в соответствии с требованиями технических условии ГОСТ 23118-2012, СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 "Проектирование стальных конструкции", СН РК 1.03.05-2011 "Охрана труда и техники безопасности в строительстве".

5.Наружные сети электроснабжение

Данный раздел рабочего проекта электроснабжения выполнен согласно:

- технического задания на проектирование выданное заказчиком.
- топографическая съемка М1:1000 и генеральный план
- технических условий ТУ №2287-12 от 11.04.2025г. выданными ТОО "ЭПК-forfait".

В объем настоящего проекта входит:

- строительство воздушная линия ВЛ-0,4 кВ;
- заземление опоры ВЛ-0,4кВ.

Категория надежности объекта - III

Потребная расчетная мощность объекта - 15,0 кВт.

Общая протяженность кабельной линий - 150м.

Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются оборудования связи напряжением 380/220В переменного тока частотой 50 Гц.

Электроснабжение

Точка подключение выполнен от РУ-0,4 кВ существующий КТП-10/0,4 кВ-160кВА б/н, ВЛ-

10 кВ "Новонежинка-Лесничество", ПС-35/10 кВ "Новонежинка". В проекте предусмотрен установка в РУ-0,4 кВ КТП-10/0,4 кВ автоматический выключатель ВА57-35 номиналом 40А и прибор учета МЕРКУРИЙ 230 ART-03 PQC(R)SIGDN класс точности 0,5 на проектируемый отходящий фидер.

Аппаратная БС (базовая станция сотовый связи) поставляется в комплекте со всеми оборудованиями выбранном заказчиком провайдером (Кар-Тел, Теле2, Кселл). Представлен письмо от заказчика. Габаритные размеры аппаратная БС условная. ШСН шкаф собственных нужды поставляется в комплекте с Аппаратная БС.

От точки подключение до объекта (ШСН Шкаф собственных нужды) прокладывается воздушная линия ВЛ-0,4 кВ. Воздушная линия ВЛ-0,4 кВ выполнена сталеалюминиевыми изолированными проводами марки СИП-4 4х25мм2 подвешенными на железобетонных опорах по типовой серии 3.407.1-136 и арматурами "КАЗСЭП ЭНСТО". Опоры выполнены с применением стоек СВ95-2а. Закрепление опор ВЛ-0,4 кВ выполняется в без ригелей, в сверленые котлованы диаметром 350-450 мм. После установки опоры обратная засыпка котлованов производится вынутым при бурении грунтом, за исключением растительного слоя почвы.

Заземление

В проекте предусмотрен заземление Аппаратная БС и опоры ВЛ-0,4 кВ. Спуск заземление выполнен стальной полосой 40х4мм и в качестве вертикального заземлителя предусмотрен стальной круг диаметром 20мм.

Молниезащита

Молниезащита башни обеспечивается установкой в верхней части молниеприемника, токоотводом является тело башни. В основании башня соединяется с контуром заземления путем приварки к опорному фланцу башни. В качестве молниеприемника принят стержневой, оцинкованный молниеприемник диаметром Ø16 мм и длиной 1 м.

6.ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сооружения связи являются одним из наиболее экологически чистых видов сооружений. Во время эксплуатации сооружения не выделяют вредных веществ, не дают промышленных отходов, и минимальное влияние на природную среду может оказываться только в период строительства ВОЛС. Выполнение строительных работ будет производиться механизмами специализированных строительных организаций, имеющих соответствующие разрешения на выбросы в окружающую среду.

Материал полиэтиленовой трубы является нейтральным по отношению к окружающей среде, что подтверждается сертификатом соответствия.

На загородных участках для уменьшения воздействия на почву проектом предусмотрено максимально возможное использование кабелеукладчика. При этом нарушение структуры почвы не происходит.

Вопросы потрав сельхозпродукции и порубка деревьев решаются согласно законодательству Республики Казахстан. После прокладки кабеля в траншею предусматривается восстановление грунта с помощью рекультивации.

7.ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Строительство линейных сооружений ВОЛС необходимо выполнять согласно «Правил техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации», а также руководствоваться другими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

На планах расположения трассы кабеля указаны опасные места производства работ – пересечения с газопроводами, нефтепроводами, водоводами и с кабелями связи. В ведомости согласований указаны владельцы подземных коммуникаций.