

ТОО "PTSKa"
Государственная лицензия № 014587 от 02.10.2020г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство опоры связи (АМС),
расположенной по адресу: г.Алматы, Алатауский
р-он, микрорайон "Боралдай".

AL4355-56-22-0ПЗ

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Генеральный директор ТОО "PTSKa"



Қабыш Н. Б.

Алматы 2022 г.

Исполнители -

Инженер-проектировщик:



Сорокин А.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N					AL4.355-56-22-0ПЗ	Лист
								2
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			

Содержание:

<i>1 Введение</i>	<i>4</i>
<i>2. Общая часть (Основание для разработки проекта, исходные данные и условия проектирования, строительная климатология)</i>	<i>4</i>
<i>3. Генеральный план</i>	<i>5</i>
<i>4. Архитектурно-строительные решения</i>	<i>5</i>
<i>5. Молниезащита и заземление</i>	<i>7</i>
<i>6. Охрана окружающей среды</i>	<i>7</i>
<i>7. Антисейсмические мероприятия</i>	<i>8</i>
<i>8. Антикоррозионная защита</i>	<i>8</i>
<i>9. Охрана труда и техника безопасности</i>	<i>8</i>
<i>10. Пожарная безопасность</i>	<i>8</i>
<i>11. Проект организации строительства</i>	<i>9</i>
<i>12. Мероприятия при наступлении чрезвычайных ситуаций</i>	<i>9</i>
	<i>10</i>

Приложения

- 1. Задание на проектирование.*
- 2. Архитектурно-планировочное задание №КЗ20VUA00373945 от 26.02.2022 г., выданное Управлением городского планирования и урбанистики города Алматы.*
- 3. заключения об инженерно-геологических условиях выполненного ТОО «Геомап»*
- 4. Гос. акт на право временного землепользования с кадастровым номером земельного участка №20-321-030-1462.*
- 5. Перечень всех листов рабочего проекта.*

<i>Взам. инв. N</i>		<i>Подл. и дата</i>		<i>Инв. N подл.</i>			<i>Лист</i>
						<i>AL4.355-56-22-0ПЗ</i>	<i>3</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>N док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		

1. Введение.

Главной целью Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 – 2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 19 марта 2010 года № 958 является создание условий и механизмов развития сферы информационных и коммуникационных технологий Республики Казахстан.

Для достижения поставленных целей необходимо выполнение модернизации и развития инфокоммуникационной инфраструктуры, развитие цифрового телерадио-вещания, развитие казахстанского сегмента сети интернет. Рабочий проект: "Строительство опоры связи (АМС), , расположенной по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон "Боралдай"." выполнен на основании задания на проектирование. В состав настоящего проекта входит:

- генеральный план;
- архитектурно-строительные решения;
- конструкции железобетонные;
- конструкции металлические;
- молниезащита и заземление.

2. Общая часть

Данный рабочий проект ТОО «LC Commerce (Эл Си Коммерц)» рассматривает строительство антенно-мачтового сооружения на объекте AL4355 расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон "Боралдай".

Рабочим проектом предусматривается применение готового, заводского типа, опоры высотой 21м (Радиорелейная многогранная опора ОДН-21 (ОДН-21-380/640-8/8/10). Опора разработана и изготовлена ТОО "Энергосистемы ЭЛТО" (г. Караганда) и предназначена для размещения оборудования сотовой связи. На используемую опору имеется паспорт.

1. Непосредственные участники проекта:

- ТОО "LC Commerce (Эл Си Коммерц)" - Заказчик;
- ТОО "PTSKa" - Разработчик.

2. Данный рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- земельно-кадастрового плана с кадастровым номером земельного участка №20-321-030-1462.
- архитектурно-планировочное задание № KZ15VUA00609163 от 24.02.2022г., выданное Управлением городского планирования и урбанистики города Алматы.
- результатов изысканий, проведенных ТОО "PTSKa";
- технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненного ТОО "Геомап"
- согласованного эскизного проекта KZ16VUA00631164. Дата согласования: 31.03.2022.

Рабочий проект разработан в соответствии требованиям к документации СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

Данный проект разработан для следующих условий строительной площадки:

Климатический район: III-B;

Снеговой район - II; Снеговая нагрузка -1,2 кПа;

Ветровой район скоростных напоров - II; базовая скорость ветра 25 м/с, давление ветра - 0,39кПа;

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,3°C);

Глубина нулевой изотермы в грунте: обеспеченностью 0,98% - 100см.

Расчетная сейсмичность площадки строительства - 10(десять) баллов.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,0 м и установились на глубине 1,5м. Амплитуда колебания уровня грунтовых вод ±1,5 метра.

- Уровень ответственности сооружения - II (нормальный), технически сложный объект.

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях основанием фундаментов служит:

ИГЭ-3 - Суглинок от светло-бурого до бурого цвета, мягкопластичной консистенции, непросадочный, местами илистый, иногда с маломощными линзами и прослойками (0,1-0,2 м) песка мелкого средней плотности, с гнездами и прослойками карбонатов.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов для бетонов марки W4-W6 на портландцементе от слабоагрессивная, для бетонов марки W8-слабоагрессивная. К бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.							Лист
			AL4355-56-22-0ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

3. Генеральный план.

На генеральном плане сооружение с фундаментом размещено с учетом расположения основных подходов, ориентации по сторонам света, сложившегося рельефа местности.

Приоритетом при проектировании является условие гармоничной увязки сооружения с общим сложившимся ландшафтом, а также максимально возможное сохранение ландшафтных характеристик, деревьев, растущих на застраиваемой территории.

По генеральному плану рельеф местности ровный Организация рельефа на участке застройки заключается в высотной увязке существующей застройки, проездов и площадок

За относительную отметку 0,000=**705,18** принята отметка уровня верха фундамента.

Предусмотрено устройство отмостки толщиной 100мм из бетонного покрытия с уклоном $i=0,05$ от центра опоры связи для отвода поверхностных вод.

Вертикальная планировка.

Система высот - балтийская, система координат - местная.

Проектируемая площадка требует выполнения мероприятий по вертикальной планировке с организацией поверхностного стока. Поверхностный сток на рассматриваемой площадке формируется за счет выпадения ливневых дождей и интенсивного таяния снега. Задачей вертикальной планировки данного проекта является:

- преобразования и приспособления естественного рельефа для привязки к нему в высотном отношении проектируемых зданий при линейном объеме земляных работ;
- изменение поверхности рельефа с учетом обеспечения поверхностного водоотвода за пределы проектируемой территории с линейно доступными уклонами;
- выполнение вертикальной планировки на участках застройки, обеспечивающей отвод поверхностных вод от сооружения по уклону на рельеф.

Благоустройство и озеленение проектом не предусматривается .

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГЕНПЛАНА

Ном.	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во ед. измерения
1	Площадь границ земельного участка по Гос.акту	м ²	16
2	Площадь проектируемого участка в пределах ограждения	м ²	16
3	Площадь застройки	м ²	1,44
4	Площадь бетонной отмостки	м ²	14,56

4. Архитектурно-строительные решения

Радиорелейная многогранная опора ОДН-21 (Радиорелейная многогранная опора ОДН-21(ОДН-21-380/640-8/8/10)) предназначена для размещения оборудования сотовой связи.

Опора связи представляет собой металлическую конструкцию в виде полой шестнадцатигранной усеченной пирамиды высотой 21м с диаметром нижнего сечения $\Phi 840$ мм и верхнего сечения $\Phi 380$ мм и обеспечивает оснащение РР/1, антеннами ВС, фидерами и прочим оборудованием.

Опора связи оснащена защитой от несанкционированного доступа и имеет ограждение по периметру.

Нижняя секция длиной 9000мм, толщина металла нижней секции 10 мм. В нижней части секции приварен опорный фланец диаметром 840мм толщиной 30мм, для усиления жесткости сварного шва установлены ребра жесткости (косынки) 20 штук толщиной 10мм. Также на нижней секции имеется два монтажных окна шириной 180мм и длиной 400мм. Средняя секция длиной 5800мм, толщина металла средней секции 8 мм. Верхняя секция длиной 8000мм, толщина металла средней секции 8мм. На верхней секции имеется четыре монтажных окна шириной 130мм и длиной 230мм, для пропуска коммуникаций в виде кабелей, проводов и т.п., также внутри верхней секции приварены специальные крепления УК-Н-1 для крепления кабелей и проводов, использовать данные крепления для натяжки троса запрещено. В верхней точке ствола опоры предусмотрены крепления для установки молниеотвода на болты. Конструкция молниеотвода представлена секцией из круглой горячекатаной трубы и секции из

Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.							Лист
			AL4355-56-22-0ПЗ						5
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

круглой стали 0,20мм.

Обслуживание антенного оборудования осуществляется электромонтёром по навесной лестнице-трапу с применением страховочного троса.

Закладная деталь фундамента под опору представлена в виде двух фланцев –кондукторов, соединённых между собой двадцатью шпильками М36х800мм и набором гаек и шайб М36.

После установки опоры, необходимо подкрасить резьбовую часть шпилек, выпирающих из фундамента, цинкосодержащей краской для предотвращения коррозии.

На топе проектируемой металлической опоры предусмотрена установка молниеприемника с превышением верхней точки на 2 м. При монтаже выполнить соединение молниеприемника через ствол опоры с закладной деталью с помощью отрезка ПВ-3 1х50 под болт М10.

Все технологическое оборудование размещается на нижней секции опоры на штатных креплениях под термошкафы навесного типа.

Конструктивные решения фундамента

Узел соединения опоры с фундаментом – жесткий в обоих направлениях. Фундамент под металлоконструкцию башни принят столбчатый высотой 2500мм с размерами плитной части 3000х3000мм и толщиной 300мм, подколонник имеет сечение 1000х1200мм под опорный фланец металлоконструкции башни.

Фундамент монолитный ФМ-1.

– Класс бетона С20/25.

– Коэффициент морозостойкости бетона F150

– Коэффициент водонепроницаемости W8

– Гидроизоляция фундамента выполняется битумно-полимерной мастикой ГОСТ 30693-2000 в 2 слоя.

Обратную засыпку пазух котлована выполнить несжимаемым грунтом с послойным уплотнением, коэффициент

уплотнения $k_{уп}=0.95$.

Ограждение

По периметру площадки предусмотрена установка металлического ограждения высотой 2000мм.

Ограждение выполнить по секциям. Ограждение выполнить из следующих элементов:

– каркас секции ограждения выполнить из квадратных труб 60х3мм;

– ограждение – периметральная сетка. Все соединения выполнить при помощи комплектных крепежей;

– заливка столбчатого фундамента из бетона кл. С8/10.

Отмостка

Отмостка выполнена из бетона марки С8/10, толщиной 100мм с уклоном $i=0.05$.

Антикоррозионные мероприятия.

Антикоррозионная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями – СН РК 2.01-01-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”. Защитные слою арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно – НТП РК 02-01-1.4-2011.

Проектирование сборных, сборно- монолитных и монолитных железобетонных конструкций. Все стальные конструкции окрасить эмалью ПФ 115 за 2 раза по грунтовке ГФ-21 общая толщина покрытия не менее 50 мкр. Перед окраской металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окислы и обезжирить. Все поверхности соприкасающиеся с грунтом, очистить и обмазать битумной мастикой за два раза.

Указания по огнезащите.

Общие правила по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений выполнять согласно требованиям СП РК 2.02-101-2014. Обеспечение пожарной безопасности является неотъемлемой частью государственной деятельности по охране жизни и здоровья людей, собственности, национального богатства и окружающей среды. Противопожарную защиту зданий и сооружений следует обеспечивать в соответствии с требованиями, изложенными в действующих и утвержденных уполномоченным органом в области архитектуры, градостроительства и строительства строительных нормах по пожарной безопасности зданий и сооружений и других нормативных документах в части «Противопожарные требования» к соответствующим зданиям и сооружениям. Степень огнестойкости опоры связи ОДН-21 – II.

Проектная документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ

Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.							Лист
			AL4.355-56-22-0ПЗ						6
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

в зимнее время руководствоваться СП 48.13330.2011 Организация строительства, и проектом производства работ (ППР).

Все работы производить с соблюдением требований:

- СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах"
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СТ РК EN 1090-2-2011 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций». Части 1-3.
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Монтажные соединения стали следует производить на сварке электродами типа Э50А по ГОСТ 9467-75

5. Молниезащита и защитное заземление.

1. Опора ОДН-21 комплектуется молниеприемником высотой 2м, который устанавливается на вершину опоры.

2. Токоотводом для молниезащиты служит тело ОДН-21.

3. В качестве контура заземления и молниезащиты приняты: для вертикальных заземлителей, уголок 50х5мм, длиной 2,6м, для горизонтального заземлителя полоса 40х4мм. Контур заземления и молниезащиты заглублен на 0.7м.

4. Контур заземления выполнить с помощью отрезка ПВ-3 1х50 под болт М10, его крепление произвести в косынке (с отверстием) фланца опоры, обеспечив примыкание к закладной детали.

5. Ограждение территории соединить с контуром заземления полосой 40х4мм (заземлить противоположные трубостойки ограждения) при помощи сварного соединения. Соединение проводника заземления с трубостойкой ограждения должны быть видимыми. Заземление калитки произвести при помощи провода ПВ-3 1х16мм² (на предварительно приваренный болт М8х30мм) на трубостойку ограждения.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок объекта должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК, СП РК 2.0А-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019 г.).

Соединение вертикального и горизонтального заземления производить сваркой.

Сварку производить электродами Э-40 (ГОСТ 9467-97), электродуговой сварки. При выполнении сварного соединения проводников заземления зачистить поверхности от цинкового покрытия, после проварки отбить шлак, зачистить сварной шов и покрыть антикоррозийным составом: 1 слой грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* светло серого цвета, 2 слоя эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*, серого цвета. Работы выполнить согласно СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и СТ РК 3.035-2002 "Работы лакокрасочные. Требования безопасности".

6. Охрана окружающей среды.

Строительство опоры связи на базе шестнадцатигранной металлической стойки ОДН-21 ведется в соответствии с настоящим рабочим проектом.

Временные подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно - кустарниковой растительности.

По окончании строительства сооружения предусматривается планировка площадки и благоустройство территории, с обеспечением стока атмосферных осадков от сооружения.

На территории ограждения сооружения запрещается посадка древесно - кустарниковой растительности. Сооружение, ее металлические конструкции не оказывают негативного влияния на окружающую среду.

Сооружение постоянным персоналом не обслуживается. Сточных вод и бытовых отходов не имеет.

Для защиты от падения фрагментов возможного обледенения необходимо обозначить опасную зону, по радиусу равную третьей части высоты сооружения на расстоянии 6м от центра сооружения предупредительными знаками, устанавливаемыми на само ограждение объекта с указанием расстояния от ограждения до границы опасной зоны.

Персонал обслуживающий или пребывающий в опасной зоне, обеспечивается защитными касками.

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране окружающей среды.

Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.							Лист
			AL4355-56-22-0ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- выполнение в полном объеме мероприятий по рекультивации нарушенных земель;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

Предоставленные во временное пользование земельные участки после окончания строительства должны быть восстановлены путем выполнения технической и биологической рекультивации. Технической рекультивацией предусматривается снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного слоя грунта методами, исключающими снижение его качественных показателей а также его потерю при перемещениях.

Рекультивация строительной полосы должна осуществляться в процессе строительства, а при невозможности этого - после завершения строительства в сроки, устанавливаемые органами, предоставляющими земельные участки в пользование в соответствии с утвержденными в установленном порядке проектом. Отходы (обрезки кабелей изоляция, обжимы и т.д.), возникающие при эксплуатации базовой станции удаляются самим персоналом прибывшим на ремонтные работы.

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

7. Антисейсмические мероприятия.

Сооружение запроектировано с учетом требований СП РК 2 03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам.

Расчет строительных конструкций здания выполнен на основные и особые сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции".

Фундаменты монолитные плиты согласно требованиям п. 7.15 СП РК 2.03-30-2017.

8. Антикоррозионная защита.

Все сварочные единицы опоры и технологических элементов конструкций поставляются на монтаж с готовым защитным покрытием, которое выполняется способом горячего цинкования в соответствии с ГОСТ 9.307-89 с толщиной покрытия не менее 80 мкм. Расход цинка не менее 600 г на м² цинкуемой поверхности.

Восстановление защитного покрытия, поврежденного в процессе транспортировки или монтажных работ, должно производиться по специально разработанной технологии.

Болты, гайки и шайбы оцинковываются горячим способом с толщиной покрытия не менее 42 мкм.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций от коррозии"(с изменениями от 01.08.2018 г.).

После монтажа строительных конструкций все металлические конструкции, закладные детали, соединительные элементы и сварные швы покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 РОСТ 25129-82. Основные мероприятия по проведению антикоррозионной защиты должны производиться по СП РК 2.01-101-2013* "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" (с изменениями от 01.08.2018 г.).

9. Охрана труда и техники безопасности.

Охрана труда, техника безопасности в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с действующими «Правилами устройств электроустановок Республики Казахстан», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2019 г.).

Для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности проектом предусматриваются:

- размещение башен в соответствии с требованиями СН РК 3.01-01-2013 (с изменениями от 05.03.2018 г.);
- устройство заземляющих элементов электроустановок с нормируемой величиной сопротивления согласно ПУЭ РК и конструкцией, соответствующей требованиям СН РК 4.04-07-2019;

Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	AL4355-56-22-0ПЗ	Лист
							8

- использование для выполнения строительно-монтажных работ машин и механизмов, в конструкциях которых заложены принципы охраны труда.

Для обеспечения требований охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительно-монтажные, наладочные работы и эксплуатация производились в соответствии СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2019 г.).

Перевозка грузов должна вестись в соответствии с инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

При выполнении земляных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, должно быть уделено особое внимание следующим требованиям по технике безопасности:

- грунт, извлекаемый из котлованов и траншей, следует размещать на расстоянии не менее 0.4-0.5м от бровки траншеи;
- запрещается нахождение посторонних лиц в зоне работы землеройных и грузоподъемных машин;
- способы строповки элементов конструкций должны обеспечивать их подъем к месту установки в положении, близком к проектному строповку конструкций следует производить грузозахватными приспособлениями, обеспечивающими надежность и безопасность строповки;
- установка грузов на транспортные средства должно обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке;
- элементы монтируемых конструкций во время перемещения краном должны удерживаться от раскачивания гибкими оттяжками;
- расстроповку элементов конструкций следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления;
- для выполнения монтажных и других строительных работ с использованием грузоподъемного крана необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом крана.

10. Пожарная безопасность

Мероприятия по противопожарной защите соответствуют требованиям норм СП РК 2.02-101-20Н "Пожарная безопасность зданий и сооружений"(с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.).

11. Проект организации строительства.

Проект организации строительства составлен с учетом требований СН РК 1.03-00-2011 "СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08 092020 г.).

До начала строительства проверить совместно с представителями служб городских (поселковых) организаций расположение подземных коммуникаций и получить разрешение на производство земляных работ.

Для выполнения разбивочных работ с повышенной точностью создается геодезическая разбивочная в виде разбитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта на местности, в соответствии, с генеральным планом строительства и сводным планом инженерных сетей.

До начала строительно-монтажных работ по возведению сооружения необходимо:

- очистить площадку от мусора и мелкого кустарника;
- обустроить временный бытовое городок;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительной площадки;
- на выезде с площадки установить знак "Берегись автомобиля!";
- в темное время суток обеспечить освещение площадки;
- подготовить площадки для складирования ж-б. изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Контроль точности земляных работ при благоустройстве, вертикальной планировке, котлована, насыпей следует осуществлять как в плане так и по высоте. Контроль в плане осуществляется в объеме не менее 10% от числа точек, выносимых при разбивке. В высотном отношении проверяют одну отметку со 100 м² проверяемого участка. Определение отметок монтажного горизонта

Взам. инв. N	Подл. и дата	Инв. N подл.							Лист
			AL4355-56-22-0ПЗ						9
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

производится от рабочих реперов со средней квадратичной погрешностью ±2мм. Вертикальность сооружения проверяется отвесом. Также каждый отсек необходимо проверять геометрическим нивелированием через 5-6 м на соответствие полученного горизонта проектному.

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г);

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями норм и правил на производство и приемку работ согласно СП РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций" и СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование".

Мероприятия по производству работ в зимнее время в проекте не разработаны. При выполнении работ в зимнее время следует руководствоваться СП РК EN 1997-1:2004/2011 "Геотехническое проектирование" и проектом производства работ. При замоноличивании конструкций в зимнее время года должен быть обеспечен прогрев бетонной смеси для достижения 100% проектной прочности.

12. Мероприятия при наступлении чрезвычайных ситуаций

В соответствии с «Инструкцией по категорированию объектов народного хозяйства» проектируемое сооружение категорированию по гражданской обороне не подлежит.

Удаление проектируемого сооружения от категорированных объектов по ГО объектов выполняется в соответствии с СН РК 3.01-01-2013. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов (с изменениями от 05.03.2018 г.).

Для предотвращения последствий удара молнии в башню предусмотрены меры в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.11.2019г). В соответствии с этим обеспечиваются электрические контакты по поверхностям стыков секций, шины заземления сооружение соединены с контуром заземления сооружение сваркой.

Для предотвращения проникновения посторонних лиц, территория сооружения изолирована ограждением с колючей проволокой по верху.

Опора ОДН-21 относится к необслуживаемым сооружениям, поэтому каких-либо мер по эвакуации персонала не требуется.

При проектировании сооружения выполнены все требования действующих нормативных документов по защите и предотвращению чрезвычайных ситуаций техногенного характера: воздушная ударная волна, волн сжатия в грунте, сейсмозрывная волна, обломки и осколки, экстремальный нагрев волны, тепловое и ионизирующее излучение, токсическое воздействие опасных химических веществ.

Проектируемое сооружение размещается на территории не подверженной опасным природным процессам: вулканическое извержение, оползень, карст, просадка в лессовых грунтах, цунами, наводнение, половодье, снежная лавина, ураган, смерч, пыльная дуря, лесной пожар. Технология сотовой радиотелефонной связи не предполагает хранения, обращение, содержания под давлением и использования взрывчатых веществ и материалов, которые могут создать реальную угрозу возникновения чрезвычайных ситуаций.

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N							Лист
			AL4355-56-22-0ПЗ						
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата				

Перечень всех листов рабочего проекта			
		ТОМ 1	
	AL4355-56-22-ПП	Паспорт проекта	
	AL4355-56-22-ПЗ	Пояснительная записка	13 листов
		ТОМ 2	
	AL4355-56-22-ГП	Генеральный план	5 листов
1		Общие данные	
2		Ситуационный план в масштабе 1:2000.	
3		Схема генплана М 1:500	
4		Разбивочный план, М 1:200	
5		План вертикальной организации. План земляных масс	
	AL4355-56-22-АС	Архитектурно-строительное решение	3 листа
1		Общие данные	
2		Вид сверху. Разрез 1-1.	
3		Ограждение	
		Фундамент Фм-1. Разрез котлована фундамента.	6 листов
1		Схема армирования.	
2		Закладной элемент фундамента. Сборочный чертеж.	
	AL4355-56-22-МЗ	Молниезащита и заземление	4 листа
1		Общие данные	
2		Расчет контура заземления и молниезащиты.	
3		План расположения заземления. Разрез 1-1	
4		Заземление. Узел 1. Узел 2.	
	AL4355-56-22-МЗ.С	Спецификация материалов и изделий	
	AL4355-56-22-МЗ.ВР	Ведомость объема работ	

ТОМ 3			
	AL4355-56-22-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
	AL4355-56-22-ПОС	Проект организации строительства	
1		Общие данные (начало).	
2		Общие данные (окончание).	
3		Технологическая схема земляных работ. Работы в зимних условиях. Охрана труда и Техника безопасности.	
4		Техника безопасности. Санитарно-эпидемиологические мероприятия.	
5		Мероприятия по охране окружающей среды. Технологическая схема производства земляных работ.	
6		Календарный план. Потребность в основных машинах. Продолжительность строительства.	
7		Стройгенплан.	

Инв. N подл.
Подл. и дата
Взам. инв. N

AL4355-56-22-Приложение №5					
Строительство опоры связи (АМС), расположенной по адресу: г. Алматы, Алатауский р-он, микрорайон "Боралдай".					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Проверил	Окулов К.				2022
Выполнил	Сорокин А.				
Н. контроль	Калибеков				
Радиорелейная многогранная опора ОДН-21					
Перечень всех листов рабочего проекта					
			Стадия	Лист	Листов
			РП	1	7
ТОО «PTSKa» г. Алматы, 2022г.					