



Республика Казахстан  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "АлмазПроектСтрой"  
лицензия № 21034266

**Заказчик: ТОО «Qazaq soda» (Казах Сода)**

## **ПРОЕКТ**

**«Строительство завода по производству кальцинированной соды  
и жилого городка в Сарысуском районе Жамбылской  
области. Промышленная зона»  
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

**Проект организации строительства**

**Almaz-01-2022-ПОС**

**Тараз 2022**



Республика Казахстан  
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "АлмазПроектСтрой"  
лицензия № 21034266

Заказчик: ТОО «Qazaq soda» (Казах Сода)

## ПРОЕКТ

**«Строительство завода по производству кальцинированной соды  
и жилого городка в Сарысуском районе Жамбылской  
области.Промышленная зона»  
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

**Проект организации строительства**

**Almaz-01-2022-ПОС**

Директор

Тулбаева З.Д.

ГИП

Байназаров Т.

Тараз 2022



## 21. 1 Общий раздел

### 21.1.1 Общие данные

Настоящий раздел «Проект организации строительства» (далее по тексту - ПОС) разработан в со-ставе проектной документации на строительство объекта ««Строительство завода по производству кальцинированной соды в Сарысуском районе Жамбылской области» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

Исходными данными для разработки ПОС являются: Техническое задание на разработку проекта «Строительство завода по производству кальцинированной соды в Сарысуском районе Жамбылской области» (без наружных инженерных сетей и сметной документации);

- отчёт об инженерно-геодезических изысканиях, выполненный в 2023 году ТОО "Тараз Гео про-ект Люкс";
- решения по применению способов организации строительства, материалов, средств меха-низации строительно-монтажных работ, данные об источниках и порядке обеспечения строитель-ства водой, электроэнергией, и т.п.

Заказчик проекта ТОО «Qazaq Soda»(Казах Сода) Республика Казахстан, Жамбылская область.

Вид строительства – новое.

### 21.1.2 Перечень принятых сокращений

Перечень принятых сокращений приведён в таблице 1.Таблица 1

Таблица 1

ПБ	Правила безопасности
СН,СП	Строительные нормы, Строительные правила
ГОСТ	Государственный стандарт
ПУЭ РК	Правила устройств электроустановок Республики Казахстан
РК	Республика Казахстан
ПГС	Песчано-гравийная смесь
Ж/д	Железная дорога
А/д	Автомобильная дорога
Г/П	Генплан
НД	Нормативная документация
ПТД	Проектно-технологическая документация

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		2

## 21.2 Характеристика района строительства

### 21.2.1 Характеристика района и условий строительства

Участок завода по производству кальцинированной соды мощностью 500 тыс. тонн в год расположен в Сарысуском районе Жамбылской области Республики Казахстан. Площадь земельного участка составляет 355,4262 га.

Размер проектируемой площадки завода по производству кальцинированной соды соответствует 735,5 x 568,5 метров.

Площадка, отведённая под строительство объектов производства кальцинированной соды, составляет 42,2199 га, на остальной территории предполагается разместить жилой городок, зелёные насаждения, и будущие сопутствующие производства.

Площадка под строительство завода свободна от застройки и не имеет зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, необходимых для демонтажа или реконструкции.

Рельеф на проектируемой площадке завода по производству кальцинированной соды, меняется с понижением от южной стороны на северную сторону участка, абсолютные отметки поверхности меняются от минимальной высотной отметки 351,89 м до максимальной высотной отметки 363,77 м.

Географическое размещение площадки строительства завода показано на рисунке 1.



Генподрядная организация будет определяться по тендеру.

Условия поставки материалов, конструкций и оборудования будут определяться генподрядной организацией.

### 21.2. 2 Инженерно-геологические условия строительной площадки

Территория проектируемого строительства в административном отношении находится в Сарысуском районе Жамбылской области.

В геоморфологическом отношении район представляет мелкосопочник в районе гор Малый Каратау. На ранних стадиях геологического развития исследуемой местности наблюдались мощные тектонические подвижки, обширные прогибания и подъемы.

Основными рельефообразующими факторами более поздних этапов, выработавшими современный рельеф, являются эрозионные и эрозионно-аккумулятивные процессы в мезокайназойский этап, когда древние кале-

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							3
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

донские сооружения подвергались денудационно-эрозионным процессам.

Подземные воды на исследуемой площадке не вскрыты. На большой глубине циркулируют трещинные воды по тектоническим нарушениям и имеют линзовидный характер распространения с местным напором вследствие замкнутости тектонических трещин. Трещинные воды слабосоленоватые и соленоватые. Основание площадки, потенциально, не подтопляемое.

В грунтовом основании площадки по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы

ИГЭ-1. Суглинок непросадочный, лёгкий и песчанистый, коричневого цвета, твёрдой консистенции, с включениями гнёзд карбонатных солевых стяжений. Распространен локально, мощностью от 0,80 до 1,00 метра.

Природная влажность, % 12-15/13,8

Влажность на пределе текучести, % 24,8

Влажность на пределе раскатывания, % 16,2

Число пластичности, % 8,6

Показатель текучести, дол.ед. < 0

Плотность частиц грунта, г/см<sup>3</sup> 2,71

Плотность грунта, г/см<sup>3</sup> 1,83

Плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup> 1,62

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,672

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,51-0,59

ИГЭ-1а. Насыпной щебенистый грунт, с суглинистым заполнителем и тонкими его прослоями, элювиально-го генезиса, с редкими включениями глыб алевролитов. Обломки сильновыветрелые, малой прочности, не окатанные. Распространен локально, мощностью от 0,5 до 1,0 метра.

Нормативно-расчетные значения показателей прочностных его свойств, согласно фондовых материалов изысканий, следующие:

Плотность грунта, 2,06 г/см<sup>3</sup>

Модуль деформации  $E''=24-35$  МПа.

Расчетное сопротивление  $R_0=600$  кПа .

Плотность щебенистого грунта в рыхлом состоянии 1,38 г/см<sup>3</sup>.

Максимальная плотность, достигнутая в лабораторных условиях 1,66 г/см<sup>3</sup>.

Коэффициент выветрелости обломков алевролита в пределах 0.85-0.90, что характеризует его как сильно-выветрелый.

ИГЭ-2. Алевролит красно-бурого цвета, трещиноватый, средневыветрелый, плотный, размягчаемый, интенсивно карбонатизированный. Структура породы алевролитовая, текстура слоистая и сланцеватая. Сланцеватость выражена слабо и подчеркивается субпаралельной ориентировкой зерен кварца и плагиоклаза. На стенках трещин имеются примазки гидроокислов железа, а сами трещины частично или полностью заполнены продуктами выветривания. По пределу прочности на одноосное сжатие средней прочности и малопрочный. Максимально вскрытая мощность слоя равна 2,50 м.

Значения предела прочности на одноосное равны:

- в воздушно-сухом состоянии  $R_c$ , МПа 30,2 / 26,3-36,4;

- в водонасыщенном состоянии  $R_c$ , МПа 17,8 / 13,6--22,8.

Плотность грунта, т/м<sup>3</sup> 2,51 / 2,45-2,58.

Коэффициент размягчаемости 0,59 / 0,44-0,66.

ИГЭ-3. Известняк алевритовый, темно-серого цвета, прочный, слабоветрелый, неразмягчаемый, очень плотный, с мелкими кристаллами зерен кварца, кальцита и барита. Структура известняка тонкозернистая, криптомикристаллическая с ленточной микро слоистой текстурой. Максимально вскрытая мощность слоя, обусловленная конечной глубиной выработки, составила 19,30 м

Значения предела прочности на одноосное равны:

- в воздушно-сухом состоянии  $R_c$ , МПа 99,4 / 67,6-143,0;

- в водонасыщенном состоянии  $R_c$ , МПа 80,1 / 50,76--128,6.

Плотность грунта, т/м<sup>3</sup> 2,61 / 2,51-2,77.

Коэффициент размягчаемости 0,80 / 0,75-0,91.

#### **Агрессивные свойства грунтов**

Суглинки имеют сульфатный характер засоления, по содержанию легкорастворимых солей не засолены, сухой остаток не превышает 1,55%.

Агрессивное воздействие суглинка по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы  $SO_4$  (6670 мг/кг грунта приложение 4.4.1) к бетонам излагается ниже:

Слабоагрессивные к бетонам марок W4 на сульфатостойких цементах и марок W4-W8 по водонепроницаемости на портланд и шлакопортландцементях;

Среднеагрессивные к бетонам марок W4-W6 по водонепроницаемости на шлакопортландцементях;

Сильноагрессивные к бетонам марок W4- W20 по водонепроницаемости на портландцементях без клинкерных добавок и марок W4 по водонепроницаемости на шлакопортландцементях.

Агрессивность грунта по содержанию хлоридов на арматуру для бетонов марок W4-W8 по водонепроницаемости слабой степени. Содержание хлоридов не превышает 920 мг/кг грунта.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней и низкой степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							4
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 95-125 ом/м.

Показатель сейсмической опасности площадки строительства будет равен 7 (семи) баллам (таблица 6.2 СП РК 2.03-30-2017\*)

Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (K) для п. Жанатас по списку населённых пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017\* будет равна по картам ОС3-2475 – 7 (семи) баллам, по картам ОС3-22475 – 7 (семи) баллам. Пиковое ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g),  $agR475 = 0,052$ ,  $agR2475 = 0,095$  (приложение Б).

Грунты основания в зависимости от трудности и способа их разработки распределяются на группы прочности и нормируются в соответствии с пунктами табл.1 СН РК 8.02-05-2011, указанными ниже:

ИГЭ-1 – суглинок п.35-б

ИГЭ-1а– насыпной щебенистый грунт п.13

ИГЭ-2 и ИГЭ-3–алевролиты, известняки (9—10 категории по буримости) п.1-б.

Механизированная разработка буровзрывных грунтов по трудности относится к 4 категории (п.6-г).

### 21.2.3 Климатические условия строительства

Климатический район территории для строительства – IVГ.

Дорожно-климатическая зона – V.

Вес снегового покрова для I снегового района - 120 кг/м<sup>2</sup> (1,2 кПа).

Скоростной напор ветра для IV ветрового района - 100 кг/м<sup>2</sup> (1,0 кПа).

Абсолютная максимальная температура воздуха –плюс 44,5° С.

Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 41,0° С.

Сейсмичность района строительства по - 7 баллов.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: наибольшая из максимальных 98 см.

### 21.2.4 Транспортная схема

Ближайший железнодорожный разъезд находится на станции Шабакты, от нее запроектирована железнодорожная ветка на территорию завода. Село Саудагент находится в 25 км на юго- запад от проектируемой площадки завода.

На расстоянии в 67- 96 метрах на север от участка строительства проходит дорога Саудагент-Акколь.

Железнодорожная станция расположенная в городе Жанатас, расположена в 49,0 км от участка работ.

Ближайшими городами к проектируемому заводу являются города Жанатас (в 49,0 км), Каратау ( 53 км по прямой) и город Тараз (в 117 км по прямой).

Приём строительного мусора и его дальнейшей переработки – полигон ТБО в городе Жанатас (расстояние от завода около 54 км).

Условия поставки строительных материалов приведены на листе 4 «Транспортная схема» графической части ПОС.

Стоимость доставки оборудования до станции Жанатас определяется поставщиками и входит в общую стоимость оборудования.

### 21.2.5 Конструктивные решения

В состав производственной структуры завода входят производственные подразделения и подразделения инженерно-технического, вспомогательного и обслуживающего назначения.

Объекты производства кальцинированной соды:

- отделение очистки рассола 501;
- отделение извести 502;
- отделение дистилляции, абсорбции и карбонизации 530;
- отделение кальцинации 550;
- отделение компрессии 507;

Объекты вспомогательного подразделения для основного производственного процесса:

- склад известняка. Склад кокса 210;
- станция жидкого аммиака 270;
- отделение упаковки и склад готовой продукции 271;
- отделение очистки мутной воды 440;
- центр управления и лаборатория 152;
- трансформаторная подстанция 301;
- технологическая трубная эстакада;
- площадка для хранения отходов.

К подразделениям инженерно-технического, вспомогательного и обслуживающего назначения относятся здания и сооружения:

Объекты водоснабжения и канализации:

- насосная обратного водоснабжения;
- градирни;
- биологические очистные сооружения;
- канализационные насосные станции;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							5
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Складское и ремонтное хозяйство:

- склад оборудования и материалов;
- ремонтно-механический цех с АБК.

Общезаводские объекты:

- административное здание;
- столовая;
- техническое здание;
- КПП 1, КПП 2;

Объекты противопожарной защиты:

- резервуары противопожарного запаса воды  $V=1700\text{м}^3$ .
- насосная станция пожаротушения.
- пожарное депо.

Автотранспортное хозяйство:

- здание отдыха водителей;
- автозаправочная станция;
- открытая стоянка грузовых автомобилей на 8 машино мест;
- стоянки автомашин.

### **Объекты производства кальцинированной соды**

Сооружения по производству кальцинированной соды

#### **Цех ИРП**

Размеры застройки в плане 58,1 м x 29,5 м, высота 5,30 м, 10,15 м, 23,90 м, 27,75 м, 33,80 м, этажность - один, три, четыре и шесть этажей. Высота этажа составляет 5,0 м, 8,0 м, 4,5 м, 5,5 м, 5,5 м.

Общая площадь застройки - 4957,48м<sup>2</sup>,

Строительный конструктивный объем - 12590,65м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн, толщина перекрытий 120-150 мм, арматура из стали класса А500.

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн, толщина перекрытий 120-150 мм, арматура из стали класса III.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент и фундамент из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,500. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Для фундамента корпуса ИРП применяется железобетонный фундамент с кольцевой стеной. Толщина кольцевой стены не менее 500мм, высота около 7,0м, толщина верхней плиты около 1,0м, толщина опорной плиты на дне 1,40м. Основание фундамента лежит в известняке на глубине залегания не менее 1,50м, фундамент выполняется из бетона С35, под фундаментом предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100, фундамент выполняется из сульфатостойкого портландцемента. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Применяется монолитная железобетонная внутренняя лестница и наружная стальная лестница. Высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300x600мм, арматура из стали класса III, для фундаментной балки применяется бетон С35 и сульфатостойкий портландцемент, под фундаментной балкой предусматривается подготовка из бетона С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: в химической лаборатории пол выполняется из плиток, а в остальных местах – из хлорбутанового латексного цементно-песчаного раствора. Этаж выполнен из монолитных железобетонных плит, в помещении сдачи-приема смены, комнате отдыха, ПКУ и лестнице – из цементно-песчаного раствора, в помещении управления DCS – из гранита, в помещении машинных шкафов DCS – из антистатического пола, в остальных помещениях – из цементно-песчаного раствора с хлорбутиновым латексом.

Способ выполнения внутренней стены здания: в воздуходувной станции внутренняя стена выполняется из звукоизоляционного покрытия, в помещении машинного шкафа DCS, пункте управления, комнате отдыха, раздевалке и ПКУ – покрытие из эмульсионной краски, в химической лаборатории – покрытие из керамической плитки, а остальные внутренние стены – покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: в помещении машинных шкафов DCS и ПУ применяется подвесной потолок из гипсокартона, в химической лаборатории – подвесной потолок из алюминиевой стеновой панели с боко-

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		6

выми замками, в помещении отдыха, раздевалке и ПКУ – покрытие из эмульсионной краски, в остальных потолках – покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых стале, стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется стальная распашная дверь, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь степени Б.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Наружное сооружение

Предусмотрены четыре фундамента для оборудования наружной колонны диаметром 3,0м и толщиной 1,00м на 0,10м выше наружного пола. Основание находится в известняке глубиной не менее -1,000. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

### **Электропылеуловитель**

Плоскость здания – одноэтажный стальной каркас размером 24,80 x 5,00 м, высотой 11,80 м. Балки и колонны выполняются из стали типа Н и жестко соединяются в двух направлениях.

Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Фундамент под оборудованием резервуара под стальной платформой электрофильтра, всего 4 шт. диаметром 3,0м и толщиной 1,00м на 0,10м выше наружного пола. Основание находится в известняке глубиной не менее -1,000. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Скруббер: фундамент оборудования диаметром 3,6м, толщиной 1,20м. на 0,10м выше наружного пола. Основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс гашения извести

Производственный процесс гашения извести состоит из следующих зданий и сооружений:

### **Цех гашения извести**

Строительный размер в плане 30,5мх9,5м, открытое, высота 13,30м, этажность - 2, высота этажа 5,1м, 7,9м.

Занимаемая площадь - 308,875 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 621,90 м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 4807,37м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Перекрытие толщиной 120 мм, арматура класса III

Для фундамента каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Лестница - монолитная железобетонная, высота перил наружной лестницы - 1,1 м.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

Наружное сооружение

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							7
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

Наружное сооружение

Снаружи находится одноэтажная стальная площадка для оборудования размером в плане 39х5,2, высота 6,2м. Балка и колонна выполнены из профильной стали Н, балка и колонна жестко соединены в двух направлениях. Перекрытие выполняется из рифленого стального листа толщиной 6мм, под стальным листом выполняется втростепенная балка из швеллера 10@750. Для фундамента колонны каркаса применяется бетонный отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,20м. Применяется фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий цемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент оборудования под стальной платформой диаметром 3,70м, толщиной 1,0м. на 0,20м выше наружного пола. Основание находится в известняке глубиной не менее -1,20м. Фундамент изготовлен из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Производственный процесс карбонизации

Производственный процесс карбонизации состоит из следующих зданий

### **Цех карбонизации**

Строительный размер в плане 44,6 х 22,6 м, открытое, высота 30,30 м, этажность - 5. Высота этажа 6,0м, 5,7м, 6,3м, 6,0м и 6,0м соответственно.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 880,88 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 4005,77м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 26705,976 м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1, этаж 2, этаж 3, этаж 4, этаж 5

Производственная зона: 834,08м<sup>2</sup>

Лестничная клетка: 46,8м<sup>2</sup>-

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Толщина перекрытия 150мм, арматура из стали класса III.

Фундамента колонны здания выполняется из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее 2,50м. Применяется фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. На опорной плите устанавливается 10 фундаментов колонны карбонизации диаметром 3,90м, которые выше внутреннего пола цеха на 0,30м и целиком залиты с фундаментом опорной плиты здания.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Лестница наружная стальная, высота перил внутренней лестницы 0,9м, наружной лестницы - 1,1м.

Между цехом карбонизации и цехом фильтрации установлена противопожарная стена из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, из бетона С35, из сульфатостойкого портландцемента применяется конденсационная почва, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100. Наружная поверхность фундаментной балки покрыта эпоксидным битумом.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропеновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Производственный процесс фильтрации

Производственный процесс фильтрации состоит из следующих зданий и сооружений:

### **Цех фильтрации**

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							9
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



3 фундамента под оборудование (2 бака маточного раствора, в том числе 2 бака диаметром 9,0 м и 1 бак диаметром 4,8 м)

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака маточного раствора диаметром D=9,0м и 4,80м с использованием бетонного плитного фундамента С35, высота фундамента 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс выпаривания и абсорбации

Производственный процесс выпаривания и абсорбации состоит из следующих зданий и сооружений:

### **Цех выпаривания и абсорбации**

Строительный размер в плане - 45,60 х 25,6 м, высота - 31,85 м, 36,85 м, 55,30 м, этажность - 6, 7 и 11. Высота этажа составляет 5,0м, 5,0м, 5,0м, 4,4м, 5,6м, 5,0м, 5,0м, 5,0м, 5,0м, 5,0м и 3,0м соответственно.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 1167,36 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 8130,06 м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 46580,52 м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 1115,31 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 2

Производственная зона: 1057,42 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 3

Производственная зона: 691,67 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 4

Производственная зона: 989,70 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 5

Производственная зона: 861,85 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 6

Производственная зона: 894,85 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 7

Производственная зона: 761,42 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 8

Производственная зона: 573,67 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 9

Производственная зона: 245,28 м<sup>2</sup>

Лестница: 52,05 м<sup>2</sup>

Этаж 10

Производственная зона: 205,62 м<sup>2</sup>

Лестница: 29,1 м<sup>2</sup>

Этаж 11

Производственная зона: 205,62 м<sup>2</sup>

Лестница: 29,1 м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонного каркаса: балки, плиты, стены, колонны из монолитного железобетона. Толщина перекрытия 150мм, толщина стены сдвига 350мм и 300мм соответственно,

Фундаменты колонны и стен здания выполняется из опорной плиты высотой 800мм, глубина залегания фундамента не менее 3,00м, основание находится в известняке. Применяется фундамент из бетона С35, под которым

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							11
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Между выпарным цехом и цехом карбонизации установлена противопожарная стена из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Наружное сооружение

### **Наружное оборудование трех цистерн (бак для аммиачной солёной воды диаметром 6,50м)**

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака для аммиачной солёной воды аммиачной солёной воды диаметром D=7,0м с использованием бетонного плитного фундамента С35 толщиной 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, фундамент находится в известняке,

Применяется фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали III класса.

Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс прокаливания соды Сольвэ и охлаждения соды Леблана

Производственный процесс прокаливания соды Сольвэ и охлаждения соды Леблана состоит из следующих зданий и сооружений:

#### **Цех для процесса прокаливания соды Сольвэ и охлаждения соды Леблана**

Строительный размер в плане 54,80 х 49,2 м, высота 16,80 м, 20,30 м, 22,95 м, 29,60 м, этажность - 1, 4 и 5. Высота этажа 9,5 м, 4,0 м и 8,5 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 2290,44 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 6236,02м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 51992,988 м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 2116,11м<sup>2</sup>

РТП: 135,52м<sup>2</sup>

Лестница: 32,13м<sup>2</sup>

Этаж 2

Помещение машинных шкафов DCS: 33,04м<sup>2</sup>

Аппаратная DCS: 59м<sup>2</sup>

Лестница: 32,13м<sup>2</sup>

Производственная зона: 1003,52м<sup>2</sup>

Этаж 3 и 4

Лестница: 32,13м<sup>2</sup>

Производственная зона: 1102,34м<sup>2</sup>

Этаж 5

Лестница: 32,13м<sup>2</sup>

Производственная зона: 211,59м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: балки, плиты, колонны из монолитного железобетона, толщина перекрытия в многоэтажной части 150 мм, кровля в одноэтажной части выполнена из предварительно напряженных железобетонных двойных Т-образных плит.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							12
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Для фундамента строительной колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 800мм и глубиной залегания 1,50м, основание лежит в известняке, фундамент из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Лестница выполняется из монолитного железобетона. Высота перил внутренней лестницы 0,9 м.

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в РТП выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из кислотостойкого гранита. Этаж выполняется из монолитных железобетонных плит, в ПУ DCS и химической лаборатории – из напольной плитки, в помещении машинных шкафов DCS – антистатический пол, а на остальных перекрытиях – из цементно-песчаного раствора с хлорбутиновым латексом.

Способ выполнения внутренней стены здания: внутренняя стена в помещении машинных шкафов DCS и ПУ покрывается эмульсионной краской, остальные внутренние стены – неорганической краской.

Способ выполнения потолка здания: для потолка машинного шкафа DCS и ПУ применяется подвесной потолок из стеновой панели с боковыми замками, для остальных потолков применяется покрытие неорганической краской.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяется стальная створная дверь, для двери лестничной клетки применяется противопожарная дверь степени Б.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

Наружные сооружения: наружное технологическое оборудование

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент водяного резервуара диаметром D=3,0м и 4,80м с использованием бетонного плитного фундамента С35, высота фундамента 1000мм, глубина залегания фундамента 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент испарителя со вспышкой диаметром D=2,0м с использованием бетонного плитного фундамента С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Применяется отдельный фундамент из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумом.

Фундамент скруббера печного газа диаметром D=3,0м с использованием бетонного плитного фундамента С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент башни-конденсатора печного газа диаметром D=3,0м и с использованием бетонного плитного фундамента С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент печи резервуара горячего щелочного раствора диаметром D=3,0м, с использованием бетонного плитного фундамента С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание находится в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. . Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент бака маточного раствора диаметром D=9,0м и 4,80м выполняется из бетонных плотов С35 высотой 1000мм и глубиной залегания 1,20м, основание лежит в известняке, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс нейтрализации и осветления отработанного раствора;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							13
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Производственный процесс нейтрализации и осветления отработанного раствора состоит из следующих зданий и сооружений:

### **Установка для нейтрализации и осветления**

Строительный размер в плане 23,0 х 5,5 м, открытое, высота 17,595 м, этажность - 7. Высота этажа составляет 2,38 м, 2,715 м, 2,4 м, 2,4 м, 2,4 м, 2,6 м, 2,4 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 143,68м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 701,28 м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 1857,62м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 136,16м<sup>2</sup>

Лестница: 7,52м<sup>2</sup>

Этажи 1, 3, 4, 5, 6, 7

Производственная зона: 89,8м<sup>2</sup>

Лестница: 7,52м<sup>2</sup>

Здание представляет собой стальную каркасную конструкцию: стальные балки, стальные колонны, стальные перекрытия. Балка и колонна выполнены из профильной стали Н, балка и колонна жестко соединены в двух направлениях. Перекрытие выполняется из рифленого стального листа толщиной 6мм, под стальным листом выполняется второстепенная балка из швеллера 10@750.

Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный бетонный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Лестница стальная, высота перил внутренней лестницы 1,1 м.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

### **РТП нейтрализации и осветления**

Строительный размер в плане – 12,40 х 8,5 м, высота – 5,70 м, этажность – 1. Высота этажа соответственно 5,1 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 105,40м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 105,40м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 590,24м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

РТП: 93,22м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Сечение колонны 500х500мм, толщина перекрытия 120мм.

Для фундамента строительных колонн применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,20м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом. Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием. Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							14
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Наружные сооружения: бочка, резервуар технологического оборудования

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака освещения диаметром D=26,0м, высотой 5м, применяется кольцевая бетонная стена и продольные и поперечные стены. На дне стены фундамента применяется фундамент из опорной плиты толщиной 1200мм, на вершине стены толщиной 500мм, основание находится в известняке. Основание имеет глубину залегания не менее 1,50м из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент буферного бака шлака диаметром D=8,0м выполняется из опорной плиты толщиной 1000мм из бетона С35. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент резервуара отработанного раствора диаметром D=8,0м выполняется из опорной плиты толщиной 1000мм из бетона С35. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс очистки соленой воды

Производственный процесс очистки соленой воды состоит из следующих зданий и сооружений:

### **Рама реакции очистки соленой воды**

Строительный размер в плане 21,50мх10,5 м, выше 2-го этажа – открытый, высота 21,70м, этажность – 4. Высота этажа 4,5 м, 4,0 м, 6,6 м и 6,3 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 225,75 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 861,89 м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 4487,56м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Насосная: 87,3м<sup>2</sup>

Распределительное помещение: 87,3м<sup>2</sup>

Лестница: 30.80м<sup>2</sup>

Этажи 2, 3, 4

Производственная зона: 203,07м<sup>2</sup>

Лестница: 14.10м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в распределительном помещении и насосной выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из цементно-песчаного раствора с неопреновым латексом. Этаж выполнен из монолитных железобетонных плит на цементно-песчаном растворе с неопреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		15

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

### **Цех для очистки соленой воды**

Строительный размер в плане – 12,40 х 4,6 м, высота – 3,90 м, этажность – 1. Высота этажа – 3,6 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 47,08м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 47,08м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 169,488 м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Химическая лаборатория: 10,78м<sup>2</sup>

Аппаратная машинного шкафа соленой воды: 35,50м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Сечение колонны 400х500мм, толщина перекрытия 120мм.

Для фундамента колонн применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,00м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: из напольной плитки.

Способ выполнения внутренней стены здания: выполняется из керамической плитки для химической лаборатории и эмульсионной краски для аппаратной шкафа соляной воды.

Способ выполнения потолка здания: подвесной потолок из алюминиевой стеновой панели с боковыми замками.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Наружные сооружения: технологическое оборудование (бочка)

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент бака осветления диаметром D=26,0м, высотой 5м, применяется кольцевая бетонная стена и продольные и поперечные стены. На дне стены фундамента применяется фундамент из опорной плиты толщиной 1200мм, на вершине стены толщиной 500мм, основание находится в известняке. Основание имеет глубину залегания не менее 1,50м из бетона С35, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак для крупной соли имеет диаметр D=2,0м и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак для очищенной соли имеет диаметр D=2,0м и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							16
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Бак для горячей щёлки имеет диаметр D=3,6м и фундамент из бетонных опорных плит С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Фундамент для приемного ведра соляной воды с толщиной соли и глины D=3,60м, применяется бетонный плот С35 толщиной 1000мм, основание лежит в известняке глубиной не менее 1,20м, под ним предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали III класса. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Основание бака шлама соли диаметром D=3,60 м с использованием бетонного плитного фундамента С35, толщина основания составляет 1000 мм, основание расположено в известняке, глубина основания составляет не менее 1,20 м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак для известкового молока диаметром D=3,60 м с использованием бетонного плитного фундамента С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,20м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Бак для хранения оседающего агента диаметром D=3,60 м с использованием бетонного плитного фундамента С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Щелочной бак диаметром D=4,50 м с использованием бетонного плитного фундамента С35, который имеет высоту 1000мм и глубину 1,20м. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 1,50м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Вспомогательные отраслевые сооружения основных производственных технологий

Упаковка, хранение и транспортировка сырья и продукции

Упаковка, хранение и транспортировка сырья и продукции состоят из следующих зданий и сооружений:

### **Цех по упаковке кальцинированной соды**

Строительный размер в плане 81,70 x 9,4 м, высота 12,50 м и 22,60 м, этажность - 2 и 3. Высота этажа 4,6 м, 6,8 м, 10,10 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 767,98м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 1812,63м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 10352,994м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Зона упаковки: 452,74м<sup>2</sup>

Склад мешков: 94,78м<sup>2</sup>

Распределительное помещение: 45,53м<sup>2</sup>

Лестница: 30,52м<sup>2</sup>

Этаж 2

Зона упаковки: 603,02м<sup>2</sup>

Лестница: 30,52м<sup>2</sup>

Этаж 3

Зона удаления пыли: 270,60м<sup>2</sup>

Лестница: 30,52м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент и фундамент из опорной плиты высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							17
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: пол в распределительном помещении выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из цементно-песчаного раствора с неопреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружных дверей применяется стальная створная дверь, для дверей между распределительным помещением и зоной упаковки, а также для дверей на противопожарной стене применяется противопожарная дверь класса А, для дверей между складом мешков и зоной упаковки применяется противопожарная дверь степени Б.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

Наружные сооружения: кальцинированная содовая силосная установка (4шт.)

Класс последствий – II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Фундамент под кальцинированным содовым силосом имеет диаметр D=15м, в нижней части - двухслойная железобетонная каркасная конструкция размером в плане рамы 15,0х15,0м, высотой 14,40м. Применяются монолитные железобетонные колонны, балки, плиты.

Фундамент силоса с использованием бетонного плитного фундамента С35, который имеет толщину 1600мм. Основание находится в известняке, имеет глубину залегания не менее 3,00м, под ним предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Всего 4 силоса, на нижней двухслойной железобетонной раме в середине двух силосов предусматривается стальная лестница, ведущая к вершине силоса, балка и колонна которой выполнены из стали типа Н. Ступень лестницы выполнена из стального рифленого стального листа 6мм, на двух сторонах предусмотрены наклонные балки стальной лестницы, размеры стальной лестницы 3,3х5,8м, высота 19,5м.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

### **Склад кальцинированной соды**

Строительный размер в плане – 136,10 м х 71,10 м, высота – 9,710 м, этажность – 1. Высота этажа 8,0 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 9676,71м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 9676,71м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 85255,17м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Склад: 9644,25м<sup>2</sup>

Здание представляет собой железобетонную рамную конструкцию: монолитные железобетонные балки, колонны, кровля из предварительно напряженных железобетонных двойных Т-образных плит.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: бетонное покрытие.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: подвесной потолок из неорганической краски.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							18
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых стале, стеклопакетов.

Наружные двери стальные створные и легкие раздвижные.

Установить погрузочную платформу шириной 3,75м и 2,75м вокруг наружной площадки, на верхней части платформы предусмотреть навес от дождя из металлоконструкции шириной 8,3м и 5,75м.

Зона хранения известняка

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Зона хранения известняка представляет собой открытую площадку прямоугольной плоскости размером 197,0x48,0м с железобетонным полом, вокруг зоны хранения предусматривается железобетонная стенка высотой 2,0м.

Применяется железобетонный ленточный фундамент высотой 600мм в качестве фундамента бетонной подпорной стены вокруг, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Зона хранения антрацита

Зона хранения антрацита представляет собой открытую площадку плоской прямоугольной формы размером 197,0x48,0м с железобетонным полом. Вокруг зоны хранения предусматривается железобетонная подпорная стенка высотой 2,0м.

Частично предусмотрен одноэтажный навес из металлоконструкции размером в плане 138,0x21,0м и высотой 8,0м.

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Стальной навес выполняется из portalной каркасной конструкции, стальные балки и колонны выполняются из сварочной стали типа Н, поперечная балка и колонна жёстко соединяются, для продольной конструкции применяется опорная конструкция. Покрытие выполняется из профильного листа с прогоном. Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Применяется железобетонный ленточный фундамент высотой 600мм в качестве фундамента бетонной подпорной стены вокруг, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент, арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

### **Эстакада угля №1**

Размер в плане 91,85 x 4,4 м, высота от 6,90 до 24,80 м.

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожарной опасности конструкций-С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Занимаемая площадь - 408,27м<sup>2</sup>;

Площадь застройки - 408,27м<sup>2</sup>

Конструктивный объем - 1224,81м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундаментов под колонны каркаса конструкции применяются отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		19

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

### **Перегрузочный пункт угля**

Размер в плане - 10,6м×7,6м, высота - 26,0 м, этажность - 4. Высота этажа составит 4,5 м, 8,0 м, 3,2 м, 5,8 м, 4,2 м.

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожарной опасности конструкций-С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Занимаемая площадь - 80,56м<sup>2</sup>;

Площадь застройки - 402,80м<sup>2</sup>

Конструктивный объём - 2070,392м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса АIII. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

### **Эстакада угля №2**

Размер в плане – 16,2 х 4,0 м, высота – 15,60 м.

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожарной опасности конструкций-С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Занимаемая площадь - 64,8м<sup>2</sup>;

Площадь застройки - 64,8м<sup>2</sup>

Конструктивный объём - 194,4 м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса АIII. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

### **Известняковая эстакада**

Размер в плане 97,25 х 3,8 м, высота от 5,60 до 24,70 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							20
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 360,59м<sup>2</sup>;

Площадь застройки-360,59м<sup>2</sup>

Объем конструкции - 1081,77м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для колонн рамочной конструкции применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

### **Перегрузочный пункт угля и извести**

Размер в плане - 10,6м×7,6м, высота - 26,0 м, этажность - 4. Высота этажа составит 8,5 м, 4,0 м, 3,2 м, 5,8 м и 4,2 м.

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожарной опасности конструкций-С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Занимаемая площадь - 168,18м<sup>2</sup>;

Площадь застройки - 713,76м<sup>2</sup>

Конструктивный объем - 3718,926 м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Лестница выполняется из монолитных железобетонных внутренних лестниц высотой перил 1,1 м.

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной двери применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены ступеньки и водоотвод.

### **Эстакада угля и извести**

Размер в плане 76,50 х 3,6 м, высота от 13,90 до 23,70 м.

Класс огнестойкости II

Категория последствия - II.

Категория пожаровзрывоопасности - В4

Класс пожарной опасности конструкций-С0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1

Занимаемая площадь - 275,40м<sup>2</sup>;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							21
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Площадь застройки - 275,40м<sup>2</sup>

Конструктивный объем - 826,2 м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса В30, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной не менее -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

### **Эстакада тяжелой кальцинированной соды**

Размер в плане 52,10 x 4,5 м, высота от 13,90 до 20,40 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 234,45м<sup>2</sup>;

Площадь застройки - 234,45м<sup>2</sup>

Конструктивный объем - 726,795 м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса С35, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной -1,200м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

### **Эстакада готовой щелочи**

Размер в плане 72,3 x 8,5 м, высота от 16,60 до 40,50 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь 614,55м<sup>2</sup>;

Площадь застройки-614,55м<sup>2</sup>

Объем конструкции - 1843,65 м<sup>3</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон класса С35, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 800мм, основание находится в известняке глубиной -1,200-2,5м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружные стены зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 300.

Способ выполнения этажа здания: из цементно-песчаного раствора с хлоропреновым латексом.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							22
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Производственный процесс резервуаров для хранения жидкого аммиака

### **Парк резервуаров для хранения жидкого аммиака**

Парк резервуаров для хранения жидкого аммиака состоит из 2 стальных горизонтальных резервуаров по 50м<sup>3</sup> каждый, которые расположены в железобетонном противопожарном вале размером в плане 17,0 x 15,0 м, высота противопожарного вала 1,2 м, толщина стенки 250 мм.

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - DN;

Занимаемая площадь 251,08м

Фундамент резервуара для хранения жидкого аммиака выполнен из опорной плиты толщиной 500мм, глубиной залегания 1,20м, и расположен в известняке. На фундаменте предусмотрены 2-3 горизонтальных резервуара с бетонной стеной высотой 1500мм, толщина стены 400мм. Фундамент противопожарного вала представляет собой железобетонный ленточный фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм, для бетона фундамента применяется сульфатостойкий портландцемент. Арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Аварийный бассейн за пределами парка резервуаров аммиака размером в плане 15,0x8,0м, глубиной 3,0м. Применяется железобетонная нижняя пластина и стенка бассейна. Фундамент – из опорной плиты, толщина 400мм, толщина стенки бассейна 300мм. Применяется фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Жидкий аммиачный наливной рукав представляет собой готовое стальное разгрузочное оборудование.

### **Технологическая галереи трубопроводов**

Прокладка технологических трубопроводов предусмотрена на многополочной галерее.

Класс последствий конструкции – II;

Класс огнестойкости - II;

Опорная конструкция эстакады выполняется из железобетона.

Ферма из стальной конструкции для перехода трубопровода через дорогу

Галерея трубопроводов имеет общую длину около 1325м, ширина 3,60м, разделяется на однослойную эстакаду, двухслойную эстакаду и трехслойную эстакаду высотой 8,0м Расстояние между каждой эстакадой около 6,0м.

Каждая эстакада выполняется из бетонных балок и колонн в единый каркас Бетон С30, арматура из стали класса III.

Для фундамента колонны эстакады применяется отдельный фундамент под колонной высотой 700мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Применяется фундамент из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

В качестве опоры фермы прохода галереи применяется бетонная колонна высотой 8,0м. Пролет стальной фермы прохода 12,0м, 15,0м, 16,0м из угольника и стали типа Н.

Стальные элементы подлежат противокоррозийной и антикоррозийной обработке, поверхность стальной фермы на пожарном проходе следует покрыть огнезащитной краской.

Высота фундамента стальной фермы 700мм, основание фундамента находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент из бетона С35, под которым устанавливается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм.

Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III.

Вспомогательные сооружения для производства

Сооружения водоснабжения и сточных вод

### **Насосная станция оборотной воды**

Строительный размер в плане - 48,5 x 12,5 м, высота - 12,30 м, этажность - 1. Высота этажа соответственно 12м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 606,25м<sup>2</sup>,

Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ

Лист

23

Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Площадь застройки - 606,25м<sup>2</sup>,  
Общий конструктивный объем - 6225м<sup>3</sup>  
Здание состоит из  
Этаж 1  
Насосная оборотной воды: 427,21м<sup>2</sup>  
Устройство для ввода реагентов: 67,24м<sup>2</sup>  
Распределительное помещение: 69,62м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента рамочной колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной -1,200м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Внутренние перегородки зданий выполнены из газобетонных блоков толщиной 200.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300x500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

### **Градирня**

Всего четыре градирни с механической вентиляцией, которые установлены над бассейном. Основной корпус представляет собой железобетонную конструкцию, выполненную из железобетона, поверхность покрыта антикоррозийным покрытием. Габаритные размеры сечения одной башни в плане 13,5x13,5м, высота 10,35м.

Класс последствий - II;

Класс огнестойкости - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Категория конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 961,11м<sup>2</sup>

Бассейн представляет собой монолитную железобетонную конструкцию с размером в плане по наружному контуру 61,2x14,6м, глубиной залегания 2,46м. Стены толщиной 300мм и нижняя пластина толщиной 500мм проектируются из монолитного железобетона. В середине градирни предусмотрен деформационный шов. Внутри деформационных швов должны быть заполнены эластичные прокладки, не влияющие на вертикальное и горизонтальное смещение секций градирни, на которых установлена водоизолирующая прокладка.

Для монтажа секции градирни в проектном положении предусмотрены монолитные железобетонные колонны сечением 700x700 мм, двухстороннее расстояние между колоннами 9,0 м в обе стороны, толщина железобетона по днищу 700 мм. Колонна жестко соединяется с нижней пластиной.

Монолитные железобетонные конструкции выполняются из бетона класса С35, сульфатостойкий портландцемент, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

### **Дренажный бассейн**

Потолок, нижняя пластина и боковые стенки выполняются из железобетона размером в плане 120,0 x 21,0 м, глубиной 4,0 м. Толщина нижней пластины 400мм, боковой стенки 300мм, потолка 250мм. В середине нижней пластины предусматривается квадратная сетка 6,0м (20 пролетов) x 7,0м (3 пролета) для железобетонных колонн, на дне колонны устанавливается основание колонны для сопротивления вырезанию. В бассейне предусмотрено 3 деформационных шва по длине. Для дренажного бассейна применяется сульфатостойкий портландцемент С35, арматура III, по морозоустойчивости F150 и водонепроницаемости P8. Основание находится в известняке, под днищем предусмотрена подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Арматура класса AIII. Наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумом.

Сооружение газоснабжения

### **Компрессорная**

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							24
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Строительный размер в плане - 48,5 x 12,5 м, высота 12,30 м, этажность - 1. Высота этажа – 6 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 606,25м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 606,25м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 1537,5 м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Компрессорная: 236,81м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента строительных колонн применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200м. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяются сульфатостойкий портландцемент и арматура из стали класса III. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура класса III

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300x500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Кровля здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%, теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм, наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

### **Электрохозяйство**

Распределительное помещение цеха

Строительный размер в плане 15,4 x 9,4 м, высота 6,0 м, этажность - 1. Высота этажа 5,2 м.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 144,76 м<sup>2</sup>,

Площадь застройки - 144,76 м<sup>2</sup>,

Общий конструктивный объем - 752,752м<sup>3</sup>

Здание состоит из

Этаж 1

Распределительное помещение: 130,24м<sup>2</sup>

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитных железобетонных балок, плит, колонн. Бетон С30, арматура из стали III класса.

Для фундамента колонны применяется отдельный фундамент высотой 600мм, основание находится в известняке глубиной залегания -1,200. Фундамент выполняется из бетона С35, под которым предусматривается подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100мм. Применяется сульфатостойкий портландцемент. Наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием

Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, наружная теплоизоляция выполняется с помощью штукатурки сеткой из кожуха минераловаты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300x500мм из бетона С35, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100 из сульфатостойкого портландцемента, наружная поверхность фундаментной балки покрывается эпоксидным битумным покрытием.

Способ выполнения этажа и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							25
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		





6. Градирня
7. Пожарная насосная станция
8. Душевые
9. Компрессорные установки

### Потребность в машинах и механизмах

1	Самосвал	SHACMAN	20
2	Экскаватор	ЭО 1514	5
3	Автокран	КС 3571	7
4	Автомиксер	HOWO	8
5	Бетононасос	Tadano	4
6	Погрузчик	XGMA	6
7	<u>Виброкаток</u>	CAT CS54	4
8	Вилочный погрузчик	Тойота	2
9	Компрессор	ЗИФ 55	8
10	Сварочный агрегат	АСБ 300	10

Выбор марок и количества используемых машин, механизмов и транспортных средств, а также их технические характеристики обусловлены: - характеристиками возводимых объектов

- местонахождением и объемом отгрузки минерального грунта для потребностей строительства; - характеристиками дорог, по которым будут осуществляться грузоперевозки в соответствии со средней скоростью безопасного движения; - габаритными размерами кузовов автотранспортных средств; - характером совмещенного процесса производства работ; - возможностью совмещения технологических процессов производства работ на нескольких объектах строительства; - рациональными и технически безопасными методами производства работ в соответствии с требованиями по охране труда и промышленной безопасности.

Номенклатура и количество указанных в таблице оборудования и механизмов уточняется в ППР с учетом конкретных условий.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							28
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		















### 21.5 Организационно-технологическая схема

Организационно-технологическая схема предусматривает 3 периода:

- подготовительный;
- основной;
- завершающий.

Основные мероприятия подготовительного периода

В подготовительный период выполняются работы по подготовке к строительству и развертывание работ. До начала работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- получены разрешения и согласования от государственных органов власти, необходимые для выполнения строительных работ и мобилизации персонала, а также для доставки на объект оборудования и материалов;
- разработаны и изучены персоналом рабочие инструкции по каждому виду работ;
- изучена рабочая документация, разработан и утверждён проект производства работ (ППР);
- аттестован персонал;

- организована мобилизация людей и техники на объект;
- обустроены административно-бытовой городок, площадки складирования строительных материалов, установлены ёмкости для строительного мусора и лома, бытовых отходов, построен закрытый не отапливаемый склад, организовано временное электро- и водоснабжение, выполнены временные дороги для проезда строительной техники;

- расчищена и спланирована строительная площадка;

- создана геодезическая разбивочная основа.

До начала основного периода строительства необходимо разработать проект производства работ в соответствии с «Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» Пр. МНЭ РК от 19.03.2015 № 229.

В состав работ подготовительного периода входят:

- строительство подъездных автодорог;
- строительство внеплощадочной сети водопровода;
- строительство внеплощадочной сети электроснабжения;
- устройство постоянного по проекту ограждения. При въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа Госархстройконтроля и надзора или местного исполнительного органа, курирующего строительство, сроков начала и окончания строительного-монтажных работ, схемы объекта. Наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки, кабельных барабанах и т.п.;

- строительство вахтового поселка и временных сооружений;
- вертикальная планировка площадки;
- устройство временных дорог на строительной площадке, открытых площадок складирования материалов и конструкций;

- строительство железнодорожных путей;

- устройство временных закрытых складов и площадок складирования материалов;

- обеспечение запасов материалов, конструкций, доставка строительной техники.

Основной период строительства

Работы основного периода предусмотрено выполнять в 2024 и 2025 г. Работы предусмотрено выполнять параллельно на нескольких участках разными бригадами.

В основной период выполняются следующие виды работ:

- земляные работы;
- устранение просадочности грунтов под предусмотренными проектом зданиями;
- объекты производства кальцинированной соды;
- объекты вспомогательного подразделения для основного производственного процесса;
- здания и сооружения инженерно-технического, вспомогательного и обслуживающего назначения;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							35
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- объекты водоснабжения и канализации;
  - объекты складского и ремонтного хозяйства;
  - общезаводские объекты;
  - объекты противопожарной защиты;
  - объекты автотранспортного хозяйства.
- Мероприятия завершающего этапа строительства:
- демонтаж временного бытового городка и строительной базы;
  - вывоз оставшихся излишков грунта и строительного мусора;
  - устройство постоянных проектируемых дорог;
  - демобилизация строительной техники и рабочего персонала;
  - сдача объекта в эксплуатацию.

## **21.6 Методы производства основных строительного-монтажных работ Геодезические работы**

На основании требований СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве», заказчик обязан создать на объекте геодезическую разбивочную основу для строительства. Геодезические работы выполняются с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения зданий по проекту.

Разбивочные работы в период строительства выполняет генподрядчик.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектами производства геодезических работ (ППГР).

Генподрядчик принимает от заказчика разбивочную основу и выполняет разбивочные работы в процессе строительства зданий.

Пункты геодезической разбивочной основы закрепляют постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительного-монтажных работ. Временные – по этапам работ (земляные работы, монтаж конструкций теплосети).

Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геодезическим нивелированием.

Все знаки геодезической разбивочной основы, заложенные на территории строительства, а также постоянные знаки, крепления осей и техническая документация по геодезической разбивочной основе для строительства, передаются поэтапно заказчику подрядчиком не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ.

Геодезический контроль точности геометрических параметров здания и исполнительные геодезические съемки выполняется соответственно СН РК 1.03-03-2018.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии со СН 3.01.03-2018.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СН 3.01.03-2018, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надёжными оградами;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учётом проекта вертикальной планировки. Створы основных разбивочных осей закрепляют на обноске и на грунтовых створных знаках.

Для производства геодезических работ и своевременного контроля над выполнением работ используют квалифицированных специалистов, необходимые приборы и оборудование. Средства измерений (теодолиты, нивелиры, рулетки) должны быть необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

### **Земляные работы**

Согласно гидрогеологическим изысканиям по всей строительной площадке не вскрыты грунтовые воды.

Обратную засыпку следует производить местным ненабухающим, непучинистым грунтом с послойным уплотнением, коэффициентом уплотнения  $K_{com} = 0,95$ . Засыпка мёрзлым грунтом или грунтом с содержанием органических включений не допускается. Работы выполняются в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений" и СП РК 5.01-102-2013.

### **Устройство монолитных конструкций**

#### **Устройство опалубки**

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применяется сборно – разборная, переставная инвентарную щитовая опалубка, состоящая из следующих элементов:

- набор щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;
- опалубка перекрытий: телескопические стойки, рамы, балки, раздвижные ригели;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							36
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- навесные подмости, стремянки.

На установку опалубки составляется акт освидетельствования скрытых работ с инструментальной проверкой отметок.

При устройстве опалубки должна учитываться безопасность при монтаже и требования обработки поверхности. Опалубка должна иметь достаточную степень жёсткости для предотвращения подливки растворной смеси свежеприготовленного бетона.

Для обеспечения соответствия бетонных конструкций указанным размерным пределам, опалубка и поддерживающие конструкции опалубки должны быть точных размеров, должна быть соблюдена правильность установки и закрепления опалубки и должно быть обеспечено сохранение формы конструкции, пока бетон не наберёт необходимую прочность.

Опалубка должна разбираться и сниматься с монолитного бетона без ударного воздействия, местного искажения или разрушения.

**Арматурные работы**

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Замена предусмотренной проектом арматурной стали должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией.

Транспортирование и хранение арматурной стали выполнять по ГОСТ 7566-94 «Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

Монтаж арматурных конструкций осуществляется с обеспечением фиксации защитного слоя согласно проекту.

Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».

Типы, конструкция и размеры.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Заготовка стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий должна производиться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными агрегатами АДД- 4004МП.

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Приемка установленных каркасов оформляется актом, в котором указывается на соответствие выполненной работы проекту, а также дана качественная оценка установленных арматурных элементов и разрешение на бетонирование.

**Бетонные работы**

Устройство монолитных конструкций рекомендуется выполнять по «Рекомендациям по бетонированию конструкций с помощью бетононасоса при транспортировке бетонной смеси автобетоносмесителями». ОАО Проектно-конструкторский и технологический институт промышленного строительства 2004г г. Москва».

Складирование строительных материалов: арматуры, опалубки осуществляется на временных площадках складирования. Площадки выполнить путём подсыпки щебёночно-гравийной смеси толщ. 0,20 м с уклоном для отвода атмосферных осадков.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 м<sup>3</sup>, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси.

Подачу бетонной смеси к месту укладки высотных зданий следует производить при помощи бетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести краном.

Подачу бетонной смеси к месту укладки зданий высотой до 10 м запланировано производить при помощи автобетононасосов.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в бункер бетононасоса или в поворотные бады, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Перед бетонированием горизонтальные и наклонные бетонные поверхности рабочих швов должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда, цементной пленки. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть проконтролированы и приняты в соответствии с СН РК. 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) на соответствие требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							37
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		







- провешивание поверхности, устройство марок и маяков;
- нанесение штукатурки.

Подготовка поверхности к оштукатуриванию

Для более прочного сцепления штукатурного раствора с поверхностью, ее тщательно подготавливают - очищают от пыли и грязи, выбирают раствор из швов на глубину не менее 10 мм, срубают штукатурными молотками наплывы раствора с поверхности стен.

Для подготовки поверхностей применяются механизированные инструменты: ручной электрический молоток ПЭ-4207, ручной пневматический молоток ИП-5000, ручная угловая пневматическая щетка ИП-2104, ручные электрические сверлильные машины марок ПЭ и ИП.

Поверхность стены обметают веником. Грунтовка не требуется.

*Провешивание поверхности, устройство марок и маяков*

Для того, чтобы штукатурка была строго вертикальной и горизонтальной, поверхности перед оштукатуриванием провешивают и выравнивают по маркам и маякам.

При провешивании фасадов зданий используется отвес массой от 400 до 1000 г.

*Нанесение штукатурки*

Наружная штукатурка наносится в два слоя.

Нанесение первого слоя штукатурки выполняется механизированным способом, а второго слоя – вручную.

*Механизированное оштукатуривание поверхностей фасадов*

Штукатурная смесь наносится на поверхность с помощью штукатурного агрегата типа СО-57А. Подготовленную поверхность перед нанесением штукатурного раствора смачивают.

Толщина наносимого слоя штукатурки должна быть 3 мм. Штукатурку разравнивают правилом или фасонными полутерками.

*Ручное оштукатуривание поверхности*

После затвердения первого слоя наносится второй более тонкий слой (толщиной 1-2 мм). Ручное нанесение штукатурного раствора ведется в следующей последовательности:

- приготовление штукатурного раствора путем смешивания сухой смеси с водой в растворосмесителе;
- нанесение штукатурного раствора на поверхность.

Нанесение раствора осуществляется намазыванием или набрасыванием.

Намазывание выполняется соколом или полутерком. Набрасывание осуществляется штукатурной кельмой или ковшом.

#### **Внеплощадочные инженерные сети**

Строительство внеплощадочных инженерных сетей выполняются отдельными проектами, с разработкой раздела ПОС.

#### **Внутриплощадочные инженерные сети**

Отвалы грунта, машины, механизмы и другие нагрузки допускается размещать за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном в ППР, но не менее 0,6 м. Опускание труб траншеи следует производить с принятием мер против обрушения стенок траншей. При засыпке выемок, а также при разгрузке на насыпях автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Не допускается производство работ одним человеком в выемках глубиной 1,5 м и более. Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без креплений, в нескальных и не замерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине, не более:

- 1 м – в насыпных несслежавшихся и песчаных грунтах;
- 1,5 м – в суглинках и глинах.

Перемещение труб и трубных узлов на сборочной площадке, разгрузка, складирование производится краном КС 3575А, грузоподъемностью 10 т. Подвозка оборудования, трубных узлов и плетей трубопроводов к месту монтажа осуществляется с помощью автотранспорта.

До передачи материалов Заказчиком должны быть предъявлены монтажной организации следующие документы:

- на оборудование и арматуру - сопроводительная документация завода-изготовителя;
- на материалы - сертификаты предприятий-поставщиков.

По сопроводительной документации следует проверить соответствие марок, размеров и других характеристик оборудования, изделий и материалов рабочей документации, по которой должен осуществляться монтаж.

При передаче элементов сетей в монтаж произвести осмотр, проверить комплектность (без разборки на сборочные единицы и детали) и соответствие сопроводительной документации требованиям рабочих чертежей.

Устранение дефектов оборудования, обнаруженных в процессе приемки, является обязанностью Заказчика.

Секции перед монтажом развозят по трассе, раскладывают вдоль траншеи или эстакады, собирают и сваривают стыки секций в неповоротном положении и укладывают на деревянные брусья-лежки.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		41

При монтаже трубопроводов следует осуществлять входной контроль качества материалов, деталей трубопроводов. Если труба в процессе монтажа разрезается на несколько частей, то на все вновь образовавшиеся части наносится клеймение, соответствующее маркировке первоначальной трубы.

Монтаж трубопроводов разрешается только после установки и закрепления опорных конструкций и подвешивания в соответствии с требованиями проекта. Сборочные единицы и узлы трубопроводов должны быть уложены не менее чем на две опоры (или закреплены на двух подвесках) с защитой их от опрокидывания или разворота

Секции и плети укладывают не менее чем двумя кранами. С их помощью поднимают, перемещают, укладывают и поддерживают плети и секции при центровке, стыковке и окончательной сборке. Чтобы не повредить изоляцию, трубопроводы поднимают с помощью инвентарных мягких полотенец, состоящих из стального каната, с внутренней защитной оболочкой.

На время проведения пневматических испытаний трубопроводов, для находящихся в траншеях, должна быть установлена опасная зона, величина которой определяется по табл. Границы опасной зоны должны быть обозначены сигнальными ограждениями или экранами безопасности. Нахождение работников в опасной зоне в период нагнетания в трубопровод воздуха и при выдерживании трубопроводов под давлением при испытании на прочность не допускается. Испытания трубопроводов из пластмассовых труб следует производить не ранее чем через 24 ч после сварки их стыков и набора проектной прочности их клеевых соединений с учётом температуры окружающей среды.

Монтаж трубопроводов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении или при защите электропроводов от механического повреждения диэлектрическими коробами. При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску, утверждённому в установленном порядке. Границы опасных зон, в пределах которых существует опасность поражения электрическим током, устанавливается согласно таблице 2, СП РК 1.03-106-2012.

Железнодорожный путь

Строительство железнодорожного пути предусмотрено отдельным проектом прошедшим Гос.экспертизу.

24.7 Производство работ в зимнее время

Бетонные работы

Для создания в холодное время необходимых условий (при температуре ниже 5°С) для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежешелюженный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t° наружного воздуха до – 5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до – 10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до – 15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до – 20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая - обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания уложенного бетона в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона вначале электропрогрева должна быть не ниже плюс 5° С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси опалубку снизу необходимо прогреть теплогенераторами, для чего тентом закрыть боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже минус 5° С необходимо продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности.

При бетонировании колонн и балок, перед укладкой бетонной смеси в опалубку, при температуре наружного воздуха ниже минус 5° С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры плюс 50 – 60° С составляет примерно 38 часов с учётом времени на повышение температуры бетона

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							42
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

Для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водо- непроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м<sup>3</sup> бетона, на каждые 4 м<sup>2</sup> перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20 мм и глубиной 5-10 см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Пересечение проводов ПНСВ между собой чтобы исключить перегорание провода не допускается. При электропрогреве колонн, балок обязательно пропускать провод ПНСВ в углах на всю высоту колонн или длину балки, чтобы исключить промерзание углов. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27 м.

Расход материалов на электропрогрев 1м<sup>3</sup> бетона приведен в таблице Таблица

Наименование материала	Ед. изм.	Количество		
		Колонны	Стены, ригели, лестницы	Плиты
Провода ПНСВ 1,2	м.п.	98	52,1	54
Провода АПВ к магистрали	м.п.	2	2	4
Провода АПВ или ПНСВ наприхватки	м.п.	9,6	10	4,8
Изолента ПВХ	м.п.	0,45	0,06	0,04

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций – трехстадийный. Скорость подъема температуры – 10° С в час.

Максимальная температура прогрева не должна превышать:				
Цемент	Марка	Максимальная температура при Мп		
		6 - 9	10 - 15	16 - 20
шлакопортландцемент	300-500	80° С	70° С	60° С
портландцемент	400-500	70° С	65° С	55° С

$M_p = S/V$ , где:

S – охлаждаемая площадь конструкции в м<sup>2</sup>; V – объем укладываемого бетона в м<sup>3</sup>.

Каркасные и рамные конструкции - 40° С. Скорость остывания 5° С в час.

Расчёт зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” М. Стройиздат, СП РК 5.03-107-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

#### Кладка стен из блоков ячеистого бетона

Кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5 о С, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3 – 8 дней.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	Лист
							43
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		









Допущенный к самостоятельной работе рабочий люлек должен:

- иметь понятие об устройстве подъемника (вышки), знать его технические характеристики, приборы безопасности;
- знать установленный порядок обмена сигналами с машинистом подъемника (вышки);
- знать приемы освобождения от действия тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;
- знать установленные правилами меры безопасности при производстве работ подъемниками вблизи ЛЭП;
- иметь навык управления подъемником при наличии пульта управления в люлке.

Рабочие люлек обязаны немедленно извещать непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

При работе совместно с другими рабочими рабочий люлек обязан согласовывать свои взаимные действия, следить, чтобы их или ваши действия не привели к травме.

Рабочие люлек обязаны следить за массой поднимаемого груза, чтобы не превысить грузоподъемность подъемника (вышки).

На место производства работ нельзя допускать лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе.

Входить в люльку и выходить из люльки можно только на посадочных площадках. При подъеме и опускании люльки вход в нее должен быть закрыт на запорное устройство.

Люлька гидроподъемника с людьми поднимается на высоту не более 1 метра для проверки работоспособности подъемника и выдерживается в этом положении одну-две минуты.

Рабочие люлек должны работать в касках и с предохранительным поясом, пристегнутым к элементам конструкции люльки.

При перемещении люльки и выполнении работ с люльки запрещается садиться и вставать на перила, устанавливать на пол люльки предметы для увеличения высоты зоны работы, перемещаться за борт.

При работе подъемника (вышки) пребывание людей под поднимаемым грузом или люлькой запрещается. Передвижение подъемника (вышки) с находящимися в люлке людьми или грузом не допускается.

Работа подъемника должна быть прекращена при скорости ветра 10 метров в секунду на высоте 10 метров, при грозе, сильном дожде, тумане и снегопаде, когда видимость затруднена, а также при температуре окружающей среды ниже указанной в паспорте.

При работе подъемников (вышки) связь между рабочими в люлке и машинистом должна поддерживаться непрерывно: при подъеме люльки до 10 метров – голосом, более 10 метров – знаковой сигнализацией, более 22 метров – радио и телефонной связью.

Переход из люльки на опору или оборудование и обратно допускается только с разрешения производителя работ.

В случаях соприкосновения люльки с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист подъемника должен отвести люльку от токоведущих частей и предупредить окружающих работников о том, что подъемник находится под напряжением. Запрещается спускаться на землю или подниматься на подъемник, прикасаться к нему, стоя на земле, когда подъемник находится под напряжением.

При возникновении пожара рабочие люльки должны отключить источник электропитания, вызвать пожарную охрану по телефону и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения.

При несчастном случае, отравлении, внезапном заболевании необходимо немедленно оказать первую помощь пострадавшему, вызвать врача по телефону или помочь доставить пострадавшего к врачу, а затем сообщить руководителю о случившемся.

#### *Техника безопасности при работах с подвесных люлек*

К эксплуатации подвесных люлек допускаются лица не моложе 18 лет, соответствующей квалификации, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение, проверку знаний требований охраны труда комиссией в установленном порядке и получившие допуск к самостоятельной работе.

При эксплуатации подвесных люлек необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности.

При эксплуатации подвесных люлек работник должен проходить обучение по охране труда в виде вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочем месте.

Перед допуском к самостоятельной работе работник должен пройти стажировку под руководством опытного работника.

Работать при наличии и исправности ограждений, блокировочных и других устройств, обеспечивающих безопасность труда, при достаточной освещенности.

Входить и выходить из люльки только через посадочные площадки, при полной остановке люльки, при работе люльки вход в люльку должен быть защищен съёмным ограждением или запирающейся дверью.

Не садиться и не вставать на перила люльки, не перевешиваться за перила, внимательно наблюдать за верхними и боковыми препятствиями.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							48
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Не устанавливать на пол люльки предметы для увеличения зоны работы.

Следить за тем, чтобы масса груза в люльке не превышала номинальную грузоподъемность.

К люльке прочно прикрепляются тросы, движение которых в дальнейшем должно быть свободным, а трение о выступающие конструкции строго запрещается.

Люлька должна быть опущена на землю, если с нее не производится высотная работа. Работу производить при достаточном освещении.

Запрещается эксплуатации люльки с неисправными концевыми выключателями.

Следить за безопасным перемещением и в случае опасности сигнализировать машинисту или производить остановку двигателя с пульта управления, установленного в люльке.

Не сбрасывать с люльки, находящейся на высоте, инструменты и грузы. Соблюдать:

- меры по предупреждению падения из люльки;
- строгое соблюдение требований проектов производства работ и технологических карт;
- меры безопасности при опускании люльки и выходе из нее людей. Не допускать к эксплуатации люльки,

не прошедшие испытание.

При выполнении работ на высоте использовать страховочные средства. Не допускать посторонних на место производства работ.

Не допускать к своей работе необученных и посторонних лиц.

Применять необходимые для безопасной работы исправное оборудование, инструмент, приспособления; использовать их только для тех работ, для которых они предназначены.

При возникновении поломки оборудования, угрожающей аварией на рабочем месте, прекратить его эксплуатацию; доложить о принятых мерах непосредственному руководителю (лицу, ответственному за безопасную эксплуатацию оборудования) и действовать в соответствии с полученными указаниями.

В аварийной обстановке: оповестить об опасности окружающих людей, доложить непосредственному руководителю о случившемся и действовать в соответствии с планом ликвидации аварий.

При возникновении пожара необходимо:

- прекратить работу;
- отключить используемое оборудование;
- вызвать пожарную команду по телефону, сообщить руководителю работ и приступить к тушению пожара имеющимися средствами.

При загорании на электроустановках следует пользоваться углекислотными и порошковыми огнетушителями.

При несчастном случае необходимо оказать пострадавшему первую помощь, при необходимости вызвать скорую медицинскую помощь по телефону, сообщить своему непосредственному руководителю и сохранить без изменений обстановку на рабочем месте до расследования, если она не создаст угрозу для работающих и не приведет к аварии.

При опускании люльки соблюдать все меры предосторожности и наблюдать за безопасным снижением люльки.

Место работы освободить от всех приборов, инструментов, приспособлений, которые были выставлены для производства работ.

Техника безопасности при производстве работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР).

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за производство работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару должны быть снабжены ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

Для строповки груза, предназначенного для подъема, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90°.

Во время работы место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть освещено согласно ГОСТ 12.1.046-85 Строительство. Нормы освещения строительных площадок. При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежесыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							49
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При скорости ветра, превышающей предельно допустимую, приведённую в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно

– стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана, и направляют вдоль действия ветра. Максимальная скорость ветра, при котором работа крана должна быть прекращена составляет 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемленные грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

#### 24.9 Мероприятия по пожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК. Перед началом огневых работ на территории объекта очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с ППБ РК.

В местах проведения СМР должны быть установлены на территории строительной площадки пожарные щиты со следующим набором пожарного инвентаря:

- топоры - 2 шт;
- огнетушителей - 2 шт;
- лопат и ломов - 2 шт;
- ведер, окрашенных в красный цвет - 2 шт;
- багров железных - 2 шт.

При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

В случае возникновения возгорания следует принять меры по ликвидации огня первичными средствами пожаротушения. При невозможности ликвидировать возгорание, следует сообщить о происшествии ответственному лицу за пожарную безопасность. Ответственные за пожарную безопасность назначаются из числа ИТР. Ответственный за ПБ должен вызвать противопожарную службу, организовать эвакуацию рабочих в безопасное место, принять меры по отключению энергоснабжения и прекращению производства работ в зоне возникновения пожара, организовать встречу бригады противопожарной службы.

К проведению огневых работ допускаются работники, прошедшие в установленном порядке обучение, проверку знаний по промышленной и пожарной безопасности, и имеющие квалификационное удостоверение.

Не допускается производить сварку и газорезку без специальной одежды, защитных очков, специальных щитков. При проведении огневых работ не допускается использование спецодежды со следами масла, бензина, керосина и других горючих жидкостей.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							50
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		



такого типа отходов.

Подрядчик должен назначить сотрудников, ответственных за обращение с отходами, и обеспечить, чтобы все эти работники знали маршруты доставки материалов каждого типа, предназначенных для повторного использования, вторичной переработки и захоронения.

Подрядчик должен контролировать и регистрировать хранение и утилизацию отходов.

Все отходы, удаляемые с объекта, следует вносить в сопроводительный документ или транспортную накладную, чтобы можно было отследить их поступление на указанный полигон для захоронения или перерабатывающее предприятие.

Перевозка топлива для заправки строительной техники должна находиться под контролем, а в случае утечки должны быть соблюдены соответствующие правила хранения и утилизации.

Для обеспечения экологической безопасности необходимо осуществить решение следующих задач:

- обеспечить надежную и безаварийную работу технологического оборудования, транспорта и спецтехники;

- осуществить сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты, рабочей техники);

- осуществить разделение отходов по классам опасности и временное хранение в специальных герметичных контейнерах, сборниках и других емкостях, оснащенных плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и.п.);

- размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почву, грунт и затем в подземные воды;

- удаление накопившихся отходов с площадок временного хранения согласно графику вывоза отходов, установленного подрядной организацией;

- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;

- перевозку отходов под строгим контролем. Для этого, движение всех отходов должно регистрироваться в специальном журнале, подвергаться весовому и визуальному контролю.

Транспортировку опасных отходов осуществлять в соответствии со статьей 345 Экологического кодекса Республики Казахстан (№400-VI ЗРК от 2 января 2021 г.) при следующих условиях:

- наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов;

- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;

- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования;

- соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах, а также погрузочно-разгрузочным работам.

Порядок транспортировки опасных видов отходов на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке опасных отходов и требования обеспечению экологической и пожарной безопасности должны определяться государственными стандартами, правилами и нормативами, действующими в РК.

Следует осуществлять контроль:

- за выполнением экологических санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

- за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

- за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

- за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

- за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

- за регулярной инвентаризацией и учетом за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

Для обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды следует:

- принимать комплекс превентивных мер по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций, а в случае их возникновения - принимать меры по снижению последствий аварийной ситуации для окружающей среды;

- доводить до подрядных организаций, выполняющих работы при строительстве и эксплуатации газопровода, действующие требования по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды;

- осуществлять обучение персонала в области охраны окружающей среды;

- публично отчитываться о своей деятельности в области управления отходами производства и потребления.

Для обеспечения выполнения указанных мероприятий подрядчику необходимо иметь:

- план управления отходами при строительстве;

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							52
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

- план по ликвидации загрязнений;
- план готовности к чрезвычайным ситуациям и реагирования;
- план управления дорожным движением и транспортом.

В целях максимального сокращения вредного воздействия процессов производства строительномонтажных работ на окружающую среду, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автодорог до начала строительства;
- транспортирование и хранение сыпучих материалов в контейнерах;
- транспортирование и хранение жидких и токсичных, восполняемых материалов в закрытых емкостях;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона на площадке;
- хранение строительных материалов в отведенных складских помещениях;
- своевременная уборка строительного мусора и отходов строительного производства;
- утилизация отходов строительных и бытовых отходов в места, согласованные с СЭН на договорной основе подрядными организациями;
- уборка и благоустройство территории с восстановлением растительного покрова.

#### 21.11 Мероприятия по контролю качества

Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - осуществляют контроль качества строительства, предусмотренный законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах и выполняет:

- входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств и оборудования.

Подрядной организацией должны регулярно передаваться заказчику следующие документы и информация:

- акты на скрытые работы;
- результаты испытаний стройматериалов, грунтов и т.д.;
- результаты входного контроля поступающей на стройплощадку продукции (материалов, изделий и конструкций);
- поэтапное исполнение геодезической съемки;
- паспорта и сертификаты на поставляемую продукцию;
- результаты испытаний емкостных сооружений, технологических сетей и оборудования и других систем согласно требованиям действующих СНиП;
- результаты инспектирования и проверок по качеству строительно-монтажных работ, проводимых ответственными контролирующими лицами;
- сводку важнейших проведенных мероприятий по контролю качества, выполнение пунктов мероприятий, сроки устранения выявленных дефектов.

*Производственный контроль качества включает:*

- входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества СМР должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов. При контроле и приемке работ проверяются:

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		53

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Геодезический инструментальный контроль осуществляется в соответствии СН 3.01.03-2018 «Гео- дези- ческие работы в строительстве».

Визуальный и измерительный контроль, допуски

Каждое изделие и все его сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контро- лю, проводимому согласно Правилам, конструкторской документации, а также НД (ПТД) с целью вы- явления наружных дефектов, в том числе:

а) отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов; б) поверхностных трещин всех видов и направлений;

в) дефектов на поверхности основного металла и сварных соединений (вмятин, расслоений, рако- вин, наплывов, подрезов, прожогов, свищей, незаверенных кратеров, непроваров, пор, включений и т.п.).

Перед визуальным контролем поверхности изделия и сварных соединений должны быть очищены от за- грязнений и шлака. При контроле сварных соединений зачистке подлежат поверхность шва и прилегающие к нему участки основного металла шириной не менее 20 мм в обе стороны от шва, при электрошлаковой сварке – 100 мм.

Визуальный и измерительный контроль сварных соединений должен производиться с внутренней и наружной сторон по всей протяженности в соответствии с НД (ПТД).

В случае недоступности для визуального и измерительного контроля внутренней поверхности сварного соединения контроль производится только с наружной стороны.

Поверхностные дефекты, выявленные при визуальном и измерительном контроле, должны быть ис- правлены до проведения контроля другими неразрушающими методами.

Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений

Мониторинг строящегося объекта включает в себя:

- проведение натурных наблюдений,
- оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- прогноз на основе результатов наблюдений изменения состояния сооружения, а также массива грун- та;
- разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и нега- тивных последствий;
- контроль за выполнением принятых решений.

По результатам мониторинга проектная организация может произвести корректировку проекта. Натур- ные наблюдения включают:

а) наблюдения за поведением сооружений и состоянием их несущих конструкций - измерение дефор- маций сооружений по ГОСТ 24846 (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.);

- фиксацию и наблюдение за раскрытием трещин;
- измерение усилий в распорных и анкерных конструкциях;
- измерение уровня колебаний сооружений при наличии динамических воздействий и др.

б) наблюдения за состоянием основания сооружения, окружающего массива грунта и за гидрогеологи- ческой обстановкой;

- измерения напряжений и деформаций в грунтовом массиве;
- наблюдения за развитием опасных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, оползни, оседание поверхности и др.);
- наблюдения за состоянием температурного, электрического и других физических полей;

На основе полученных результатов натурных наблюдений уточняют прогнозы, в частности изменения напряженно-деформированного состояния грунтового массива и гидрогеологического режима (особенно при строительстве подземных сооружений), вносят коррективы в проектные решения, а также разрабатывают в не- обходимых случаях противоаварийные и защитные мероприятия.

Общие требования, предъявляемые к мониторингу:

- комплексность, заключающаяся в том, что все наблюдения должны проводиться согласованно меж- ду собой в пространстве и во времени;
- привязка всех точек наблюдений к наиболее характерным и опасным местам;
- частота наблюдений определяется интенсивностью и длительностью протекания процессов дефор- мирования массива грунта и конструкций сооружения;
- точность измерений должна обеспечивать достоверность получаемой информации и согласован-

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							54
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

ность её с точностью расчётов;

- по результатам мониторинга должен быть составлен отчет.

### 21.12 Техничко-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели строительства приведены в таблице.

Таблица

Наименование	Показатели
Общая стоимость строительства, тыс. тенге	
Стоимость строительно-монтажных работ, тыс. тенге	
Продолжительность строительства, мес	24
В том числе подготовительный период, мес	6
Максимальная численность работающих, чел	450
Трудоёмкость, чел час	

### 21.13 Потребность строительства в кадрах

1. Потребность в рабочих кадрах строителей:

1.1. Наибольшее количество работающих на стройплощадке 450 человек.

1.2. ИТР и служащие составляют 64 чел. (14,2% от наибольшего количества работающих на стройплощадке).

1.3. Численность рабочих 380 чел. (84,5%).

1.4. Численность МОП и охраны 6 чел. (1,3%).

1.5. Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70% от наибольшего числа работающих на стройплощадке, ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке.

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит 322 чел.

1.6. Работавшие женщины в наиболее многочисленную смену составляют 20% от общего количества работающих в наиболее многочисленную смену: 64 чел.

#### Потребность в кадрах.

Максимальное количество работающих на строительной площадке, определена согласно РН часть 1, раздела 10, по следующей формуле:

$$P = S / W = 196061 / 3 \times 21,5 \times 8 = 380 \text{ чел.}, \text{ где}$$

P – количество работающих

S – максимальные затраты труда в квартале при максимальном объёме строительно-монтажных работ, 196061 чел./мес. приводится согласно данным ТЭО «Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарысуском районе, Жамбылской области» (Без наружных инженерных сетей).

W – 3 количество месяцев в квартале

из них рабочих – 84,5% - 380 чел.

ИТР – 14,2% - 64 чел.

МОП - 1,3% - 6 чел.

Расчет временных зданий и сооружений.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:

$$P_{тр} = P_n \times K, \text{ где:}$$

P<sub>н</sub> - нормативный показатель площади;

K - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

P<sub>тр</sub> - требуемая площадь инвентарных зданий.

Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ

Лист

55

Изм. Код уч Лист № док Подпись Дата

### 2.1. Санитарно-бытовые здания

Площадь санитарно-бытовых зданий вахтового поселка принимается по следующим показателям: гардеробная - при норме 0.5 кв.м на одного рабочего 225,0 кв.м,

умывальные - при норме 0,05/0,06 крана/кв.м:

22 кранов на 270кв.м, площадь туалетов для мужчин и женщин.

Открытые площадки для отдыха и места для курения - определяются по количеству работающих в наиболее многочисленную смену при норме 0.2 кв.м: 90,0 м<sup>2</sup>

Здравпункт - определяется при общей численности работающих в наиболее многочисленную смену более 300 чел. - 36 м<sup>2</sup> - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом.

### 2.2. Пункты питания.

Питание рабочих будет осуществляться в специально выделенных столовых, вне территории строительного объекта на территории вахтового поселка.

### 2.3. Здания административного назначения.

Контора начальников участков, прорабские, охрана, МОП - по норме 4 кв.м.

Руководствуясь письмом заказчика, кол-во местных рабочих составит 10%, кол-во привлеченных рабочих (командировочных) - 90%.

### Временные здания и сооружения

1. На период строительных работ требуется создать рабочий городок, а также площадку для стоянки автотранспорта и строительных машин. Схема размещения вахтового поселка утверждена ТОО «»

Временные поселения, создаваемые для строительства объекта, размещаются на территории застройщика или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем. Проект временного поселения включает генеральный план, привязанный к местности, состав временных зданий, сооружений и (или) помещений, схемы электро-, водо-, теплоснабжения и канализации, схему подъездных путей для всех видов используемого транспорта, решения по обеспечению связи.

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений, а также отдельных помещений в существующих зданиях и сооружениях, приспособленных к использованию для строительства, за их техническую эксплуатацию несёт лицо, осуществляющее строительство.

В составе проекта временного поселения следует предусматривать также его снос, рекультивацию земель, смету затрат на эти работы.

Проект временного поселения и проект его сноса утверждаются застройщиком по согласованию с органами противопожарной службы, санитарно-эпидемиологического, экологического надзоров и органом местной администрации, выдавшим разрешение на строительство объекта.

### Потребное количество временных зданий и сооружений.

Таблица

№	Наименование	Норма	Расчёт требуемой площади, м <sup>2</sup>	Принятый ТП, количество и площадь
1	2	3	4	5
1	Гардеробная	0,5 м <sup>2</sup> /чел.	0,5*450=225	ТП 4078-17 шт
2	Душевая	0,43 м <sup>2</sup> /чел	0,43*450=193,5	ПД-4 -9 шт. (23,4)
3	Сушильная	0,2 м <sup>2</sup> /чел	0,2*450=90	ВС - 30шт. (3,0)
4	Столовая на полуфабрикатах	0,6 м <sup>2</sup> /чел	0,6*450=270	ППВТС-20-11шт (25,0)
5	Помещение для отдыха и обогрева	1,0 м <sup>2</sup> /чел	1*450=450	ППВТ- 8 – 30 шт.(15,0)
6	Общежитие (вагончик)	4,5 м <sup>2</sup> /чел	4,5*450*0,9=1822.5	ВО-12 27шт (67,5)
7	Контора	4,0 м <sup>2</sup> /чел	4,0*70=280,0	ППВТК-6 -12шт (24,3)
8	Туалет	0,1 м <sup>2</sup> /чел	0,1*450=45 м <sup>3</sup>	Туалет деревянный на 2 очка (6,0) 8 шт.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Расчет помещений административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем СМР напряженного года строительства на весь период строительства.

Потребность в административно-хозяйственных и бытовых помещениях определена, исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» часть 1, стр.138, 139, табл. 51, 52.

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							57
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

#### 21.14 Список использованных технических нормативных документов

СН РК 1.02-03-2022. Порядок разработки, согл, утверж и состав проектной документации на строительство

СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений

ПОС разработан в соответствии с требованиями следующих документов:

**СН РК 1.03-002011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»**

СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.

СН РК 1.03-03-2013, СН РК 1.03-03-2018 Геодезические работы в строительстве.

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 1.

СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2.

ГОСТ 22853-86 Здания мобильные инвентарные.

ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ. Технические условия

ГОСТ 12.4.059-89 (изд. 2003) Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия.

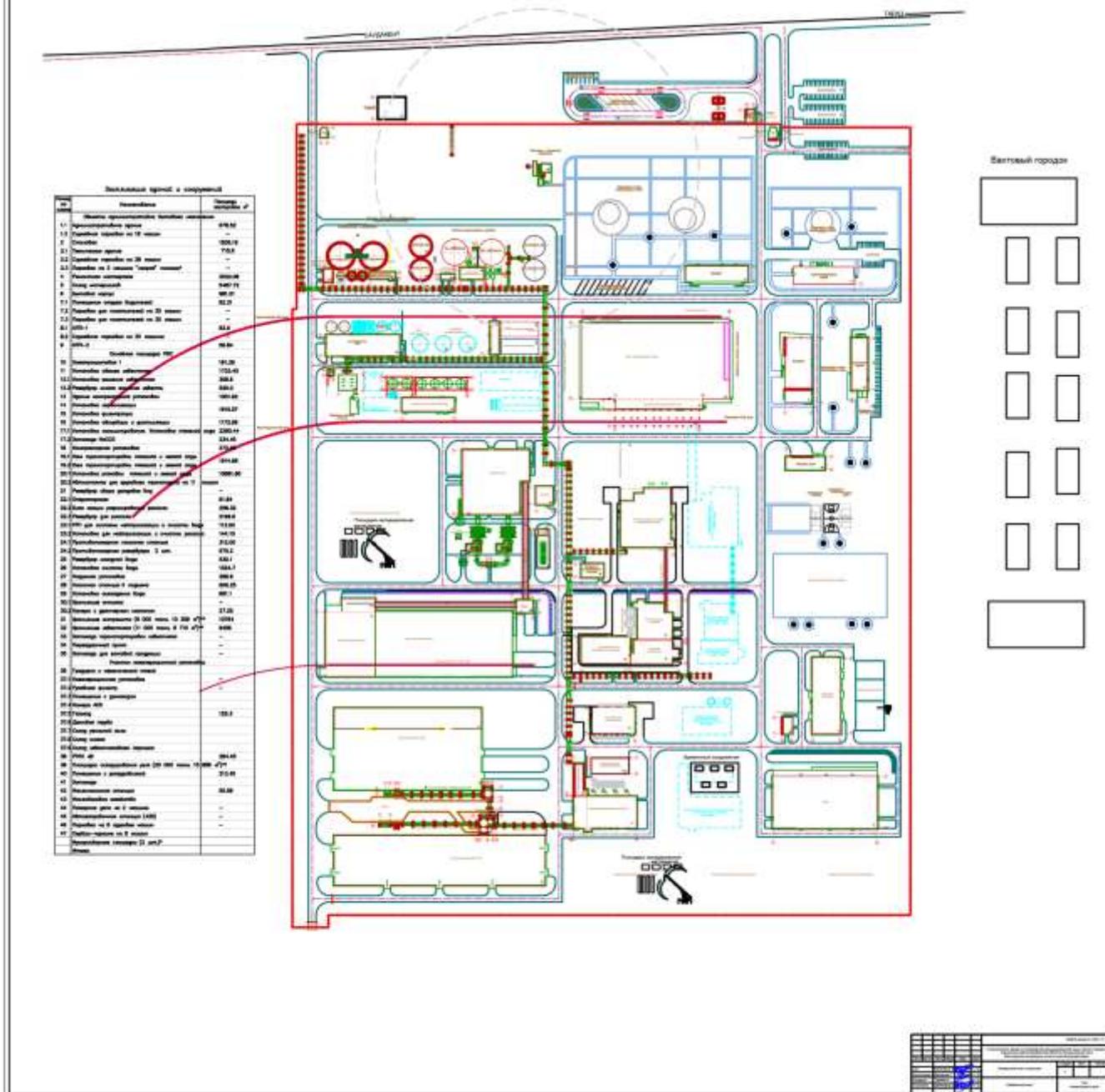
Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002\*)

ПУЭ РК – «Правила устройств электроустановок Республики Казахстан».

"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	<i>Лист</i>
							58
<i>Изм.</i>	<i>Код уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

# СТРОЙГЕНПЛАН



Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ

План расположения вахтового городка и бетоносмесительной станции  
относительно завода по производству соды /  
The layout plan of the workers' camp and concrete batching plant  
in relation to the soda production plant.

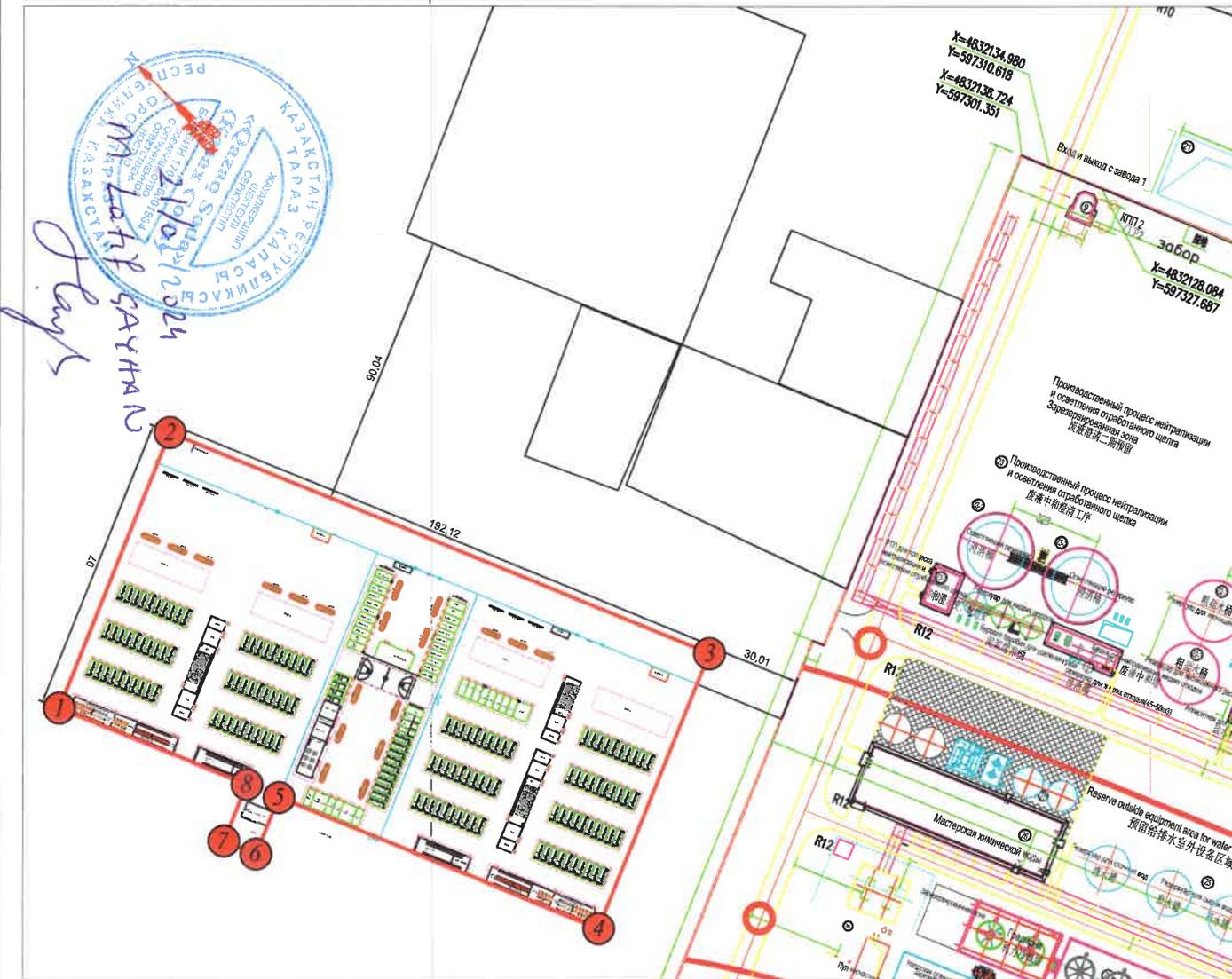


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:/LEGEND:

-  - Вахтовый городок / the workers' camp
-  - Бетоносмесительная станция / concrete batching plant



САУНАН



Ведомость координат /  
 Coordinate sheet

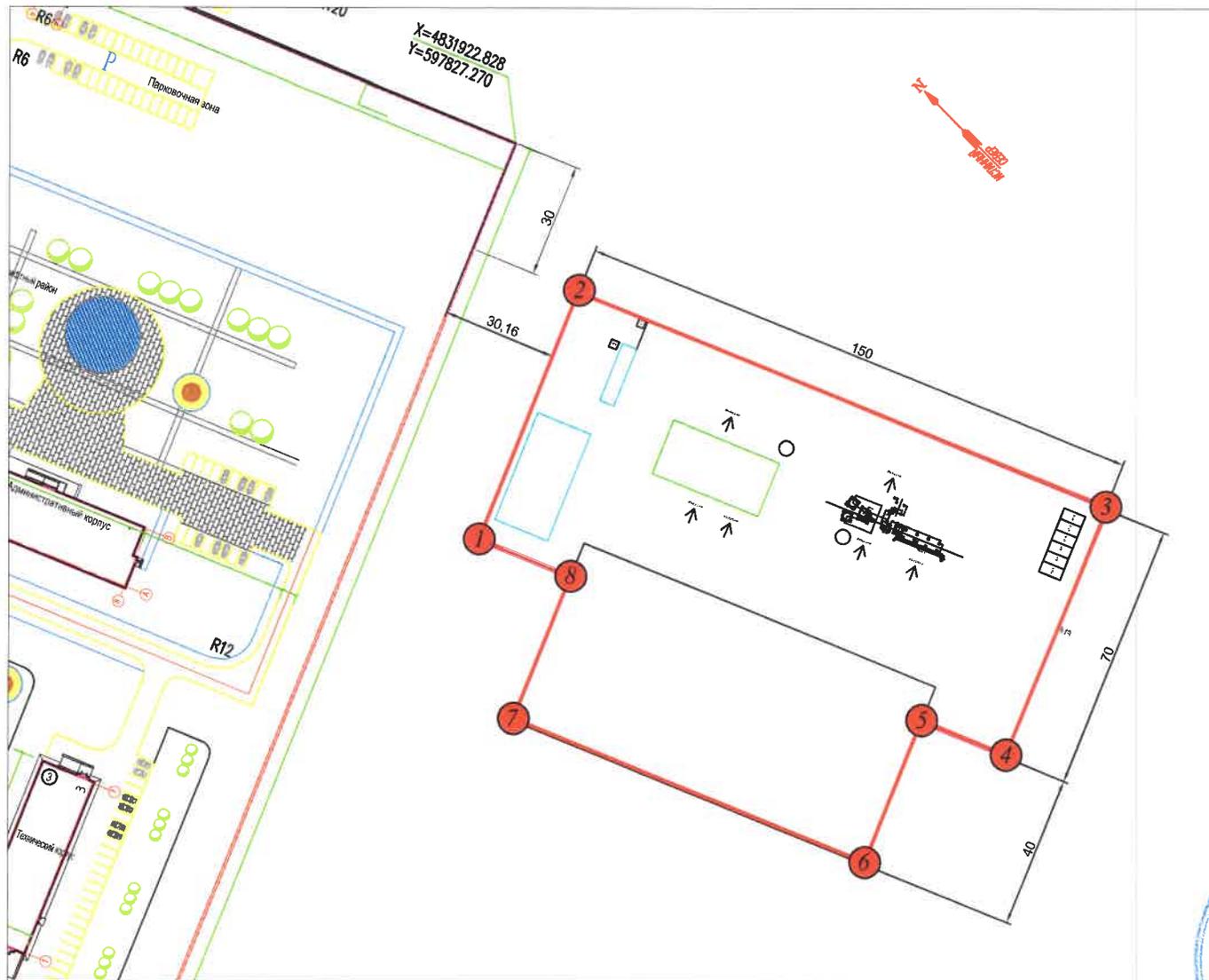
№	X	Y
1	4831957.8547	596984.3681
2	4832047.7905	597020.7075
3	4831975.8161	597198.836
4	4831885.8803	597162.4967
5	4831928.5734	597056.836
6	4831910.03	597049.3433
7	4831914.3008	597038.7736
8	4831932.8443	597046.2662
1	4831957.8547	596984.3681

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:/  
 LEGEND:

- - Точка координат / Coordinate point
- - Граница участка / Site boundary

Примечание / Note

1. Система координат Пулково СК42 зона 12 / The coordinate system is Pulkovo SK42, Zone 12;
2. Координаты указанные в ведомости являются предварительными и указаны для дополнительной информации. В случае необходимости координаты необходимо уточнить с учетом актуальных данных / The coordinates provided in the coordinate sheet are preliminary and are for additional information only. If necessary, the coordinates should be confirmed with the latest data.



Ведомость координат /  
 Coordinate sheet

№	X	Y
1	4831818.8679	597817.6209
2	4831883.7722	597843.8398
3	4831827.5749	597982.9212
4	4831762.6728	597956.6968
5	4831771.6519	597934.4745
6	4831734.565	597919.4892
7	4831772.0284	597826.7719
8	4831809.1153	597841.7572
1	4831818.8679	597817.6209

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: /  
 LEGEND:

- ① - Точка координат / Coordinate point
- - Граница участка / Site boundary

Примечание / Note

1. Система координат Пулково СК42 зона 12 / The coordinate system is Pulkovo SK42, Zone 12;
2. Координаты указанные в ведомости являются предварительными и указаны для дополнительной информации. В случае необходимости координаты необходимо уточнить с учетом актуальных данных / The coordinates provided in the coordinate sheet are preliminary and are for additional information only. If necessary, the coordinates should be confirmed with the latest data.

