



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 Сарыусском районе Жамбылской
области. Промышленная зона»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

Проект организации строительства

Almaz-01-2022-ПОС

Директор



Тулебаева З.Д.

ГИП

Байназаров Т.

Тараз 2022

2	21.1	Общие данные	2
3	21. 2	Характеристика района строительства	3
4	21.2.1	Характеристика района и условий строительства...	3
5	21.2.2	Инженерно-геологические условия строительной площадки...	3
6	21.2.3	Климатические условия строительства	4
7	21.2.4	Транспортная схема	4
8	21.2.5	Конструктивные решения	5
9	21.3	Организация строительной площадки	25
10	21.4	Продолжительность строительства	26
11	21.5	Организационно-технологическая схема	34
12	21.6	Методы производства основных строительно-монтажных работ	35
13	21.7	Производство работ в зимнее время	39
14	21.8	Мероприятия по охране труда и технике безопасности...	44
15	21.9	Мероприятия по пожарной безопасности	48
16	21.10	Мероприятия по охране окружающей среды	50
17	21.11	Мероприятия по контролю качества	51
18	21.12	Технико-экономические показатели	53
19	21.13	Потребность строительства в кадрах	53
20	21.14	Список использованных технических нормативных документов	56
21	Приложение А. Письмо заказчика о начале строительства		57
22	Приложение. План расположения вахтового городка		

Согласовано:			18	21.12	Технико-экономические показатели	53				
			19	21.13	Потребность строительства в кадрах	53				
			20	21.14	Список использованных технических нормативных документов	56				
			21	Приложение А. Письмо заказчика о начале строительства			57			
			22	Приложение. План расположения вахтового городка						
Взам. инв. №										
Подпись и дата							Almaz-01 -2022- ПОС/ПЗ			
							«Строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарыуском районе Жамбылской области.Промышленная зона»(без наружных инженерных сетей и сметной документации)			
Инв. № подл.	Изм.	Код	Лист	№	Подпись	Дата				
	Разработал	Василенко С.			11.23	Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Туркеев К.			10.23			П	1	
	ГИП	Байназа-ровТ.			10.22					
	Н. контроль	Туркеев К.			10.22	Пояснительная записка		ТОО "АлмазПроектСтрой" лицензия №21034266		
	Утвердил	БайназаровТ.			10.22					

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

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 мезокайнозойский этап, когда древние кале-

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

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/см³ 2,71

Плотность грунта, г/см³ 1,83

Плотность сухого грунта, г/см³ 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/см³

Модуль деформации $E''=24-35$ МПа.

Расчетное сопротивление $R_0=600$ кПа.

Плотность щебенистого грунта в рыхлом состоянии 1,38 г/см³.

Максимальная плотность, достигнутая в лабораторных условиях 1,66 г/см³.

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/м³ 2,51 / 2,45-2,58.

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

ИГЭ-3. Известняк алевроитовый, темно-серого цвета, прочный, слабывветрелый, неразмягчаемый, очень плотный, с мелкими кристаллами зерен кварца, кальцита и барита. Структура известняка тонкозернистая, крипτοкристаллическая 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/м³ 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

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

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 (К) для п. Жанатас по списку населённых пунктов приложения Б СП РК 2.03-30-2017* будет равна по картам ОСЗ-2475 – 7 (семи) баллам, по картам ОСЗ-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/м² (1,2 кПа).

Скоростной напор ветра для IV ветрового района - 100 кг/м² (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 Саудакент находится в 25 км на юго- запад от проектируемой площадки завода.

На расстоянии в 67- 96 метрах на север от участка строительства проходит дорога Саудакент-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 оборотного водоснабжения;
- градирни;
- биологические очистные сооружения;
- канализационные насосные станции;

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

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 - 4957,48м²,

Строительный конструктивный объем - 12590,65м³

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 300х600мм, 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-

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

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 сталей, 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 электрофилтра, 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 м²,

Площадь застройки - 621,90 м²,

Общий конструктивный объем - 4807,37м³

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;

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

Размеры в плане бассейна для подъема камня и отработанного песка составляют 35,0мх 15,10м, глубина 2,0м, боковая стенка и нижняя пластина выполнены из железобетона толщиной 300мм, основание находится в известняке, отметка основания -2,60м, фундамент выполнен из водонепроницаемого бетона С35, класс водонепроницаемости Р8. Применяется сульфатостойкий портландцемент, под ним предусмотрена подготовка из бетона С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрыта эпоксидным битумным покрытием.

Надземная часть бассейна для отработанного песка выполняется однослойной стальной каркасной конструкцией размером 14,2х15, высотой 5м. Балки и колонны выполняются из профильной стали Н и жестко соединяются в двух направлениях, для плиты этажа применяется рифленый стальной лист 6мм, под которым предусматривается второстепенная балка из швеллера 10@750. Для фундамента стальной каркасной колонны применяется отдельный фундамент под колонной высотой 800мм, основание находится в известняке. Применяется сульфатостойкий бетон С35, под ним предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием. Класс морозоустойчивости бетона F150, арматура III класса

Производственный процесс компрессии

Производственный процесс компрессии состоит из следующих зданий и сооружений:

Цех компрессии

Строительный размер в плане – 39,6 х 24,6 м, высота – 16,32 м, этажность – 2. Высота этажа 6,0м и 9,3м соответственно.

Класс огнестойкости - II;

Класс последствий - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 974,16м²,

Площадь застройки - 1948,32м²,

Общий конструктивный объем - 14904,648м³

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 974,16м²

Этаж 2

Производственная зона: 974,16м²

Здание выполнено из железобетонных каркасных конструкций: монолитные железобетонные балки, плиты, колонны, толщина перекрытия 150мм, кровля из предварительно напряженных бетонных двойных Т-плит.

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

Фундамент компрессора выполняется из бетонного каркаса, разделяется на нижнюю пластину фундамента и верхнюю пластину фундамента высотой около 4м. Толщина нижней пластины фундамента не менее 1000мм, колонны каркаса - не менее 600ммх600мм, верхней пластины фундамента - не менее 1000мм. Основание фундамента находится в известняке глубиной не менее 1,20м, фундамент выполняется из бетона С35 и сульфатостойкого портландцемента, подготовка из неармированного бетона С20 толщиной 100. Арматура из стали класса III. Наружные поверхности всех фундаментов покрываются эпоксидным битумом.

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

Наружная стена здания выполняется из газобетонных блоков толщиной 300, внутренняя теплоизоляция наружной стены выполняется из перфорированного металлоалюминиевого листа с кожухом из минераловаты толщиной 100.

Под стенами здания применяется железобетонная фундаментная балка сечением 300х600мм, арматура из стали класса III, для фундаментной балки применяется бетон С35 и сульфатостойкий портландцемент, под фундаментной балкой предусматривается бетонная подготовка С20 толщиной 100, наружная поверхность фундамента покрывается эпоксидным битумным покрытием.

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

Способ выполнения внутренней стены здания: внутренняя стена выполняется со звукоизоляционным покрытием.

Способ выполнения потолка здания: покрытие из неорганической краски.

Гидроизоляция кровли здания выполняется из рулонных материалов с уклоном 2%. Применяются теплоизоляция из минераловаты толщиной 150мм и наружная канализация.

Окна выполнены из пластмассовых сталей, стеклопакетов.

Для наружных и внутренних дверей применяются стальные створные двери, для дверей, выходящих на наружную лестницу, применяется противопожарная дверь степени Б.

						<i>Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ</i>	Лист
							8
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 второстепенная 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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 880,88 м²,

Площадь застройки - 4005,77м²,

Общий конструктивный объем - 26705,976 м³

Здание состоит из

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

Производственная зона: 834,08м²

Лестничная клетка: 46,8м²-

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

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

Строительный размер в плане – 34,1м х 32,1м, высота – 22,30м, этажность – 3. Высота этажа 9,5 м, 4,0 м и 8,5 м.

Класс огнестойкости - II;
Класс последствий - II;
Категория пожаровзрывоопасности - D;
Класс конструктивной пожароопасности - C0;
Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 1070,125м²,
Площадь застройки - 2937,835 м²,
Общий конструктивный объем - 22181,584 м³

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 842,44м²

РТП: 154,08м²

Лестница: 37,95м²

Этаж 2

Аналитическая лаборатория: 20,88м²

Инструментальное помещение: 38,16м²

Помещение запчастей: 56,16м²

Комната отдыха: 34,56м²

Лестница: 37,95м²

Производственная зона: 484,94м²

Этаж 3

Помещение машинных шкафов DCS: 70,92м²

ПУ DCS: 70, 92 м²

Лестница: 37,95м²

Производственная зона: 828,91м²

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

Для фундамента колонны здания применяется отдельный фундамент высотой 800мм и глубиной залегания 1,50м, глубина залегания фундамента колонны, прилегающей к цеху карбонизации, 2,5, основание находится в известняке. 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.

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, 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: пол в РТП выполняется из цементно-песчаного раствора, остальные полы – из кислотостойкого гранита. Этаж выполняется из монолитных железобетонных плит, на складе запасных частей и в комнате отдыха – из цементно-песчаного раствора, в ПУ DCS и химической лаборатории – из напольной плитки, в помещении машинных шкафов DCS – антистатический пол, а на остальных перекрытиях – цементно-песчаный раствор с хлорбутиновым латексом.

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

Способ выполнения потолка здания: для потолка машинного шкафа DCS, ПУ и химической лаборатории 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 наружной и внутренней дверей применяется стальная створная дверь.

На улице предусмотрены пандус, ступенька и водоотвод.

Наружное сооружение

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							10
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 1167,36 м²,

Площадь застройки - 8130,06 м²,

Общий конструктивный объем - 46580,52м³

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 1115,31м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 2

Производственная зона: 1057,42м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 3

Производственная зона: 691,67м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 4

Производственная зона: 989,70м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 5

Производственная зона: 861,85м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 6

Производственная зона: 894,85м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 7

Производственная зона: 761,42м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 8

Производственная зона: 573,67м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 9

Производственная зона: 245,28м²

Лестница: 52,05м²

Этаж 10

Производственная зона: 205,62м²

Лестница: 29,1м²

Этаж 11

Производственная зона: 205,62м²

Лестница: 29,1м²

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

Фундамент 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

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

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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 2290,44 м²,

Площадь застройки - 6236,02м²,

Общий конструктивный объем - 51992,988 м³

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 2116,11м²

РТП: 135,52м²

Лестница: 32,13м²

Этаж 2

Помещение машинных шкафов DCS: 33,04м²

Аппаратная DCS: 59м²

Лестница: 32,13м²

Производственная зона: 1003,52м²

Этаж 3 и 4

Лестница: 32,13м²

Производственная зона: 1102,34м²

Этаж 5

Лестница: 32,13м²

Производственная зона: 211,59м²

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.

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

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;

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

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 - 143,68м²,

Площадь застройки - 701,28 м²,

Общий конструктивный объем - 1857,62м³

Здание состоит из

Этаж 1

Производственная зона: 136,16м²

Лестница: 7,52м²

Этажи 1, 3, 4, 5, 6, 7

Производственная зона: 89,8м²

Лестница: 7,52м²

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 - 105,40м²,

Площадь застройки - 105,40м²,

Общий конструктивный объем - 590,24м³

Здание состоит из

Этаж 1

РТП: 93,22м²

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.

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

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 IIII. 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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 225,75 м²,

Площадь застройки - 861,89 м²,

Общий конструктивный объем - 4487,56м³

Здание состоит из

Этаж 1

Насосная: 87,3м²

Распределительное помещение: 87,3м²

Лестница: 30.80м²

Этажи 2, 3, 4

Производственная зона: 203,07м²

Лестница: 14.10м²

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 IIII. 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.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		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 - 47,08м²,

Площадь застройки - 47,08м²,

Общий конструктивный объем - 169,488 м³

Здание состоит из

Этаж 1

Химическая лаборатория: 10,78м²

Аппаратная машинного шкафа соленой воды: 35,50м²

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 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.

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.

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

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 IIII. 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 IIII. 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 х 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 - 767,98м²,

Площадь застройки - 1812,63м²,

Общий конструктивный объем - 10352,994м³

Здание состоит из

Этаж 1

Зона упаковки: 452,74м²

Склад мешков: 94,78м²

Распределительное помещение: 45,53м²

Лестница: 30,52м²

Этаж 2

Зона упаковки: 603,02м²

Лестница: 30,52м²

Этаж 3

Зона удаления пыли: 270,60м²

Лестница: 30,52м²

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.

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

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 - 9676,71м²,

Площадь застройки - 9676,71м²,

Общий конструктивный объем - 85255,17м³

Здание состоит из

Этаж 1

Склад: 9644,25м²

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.

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

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

Окна выполнены из пластмассовых сталей, 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 197,0х48,0м 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 197,0х48,0м с железобетонным полом. Вокруг зоны хранения предусматривается железобетонная подпорная стенка высотой 2,0м.

Частично предусмотрен одноэтажный навес из металлоконструкции размером в плане 138,0х21,0м 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 жестко 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 х 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 - 408,27м²;

Площадь застройки - 408,27м²

Конструктивный объем - 1224,81м³

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.

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

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 - 80,56м²;

Площадь застройки - 402,80м²

Конструктивный объем - 2070,392м³

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 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.

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 - 64,8м²;

Площадь застройки - 64,8м²

Конструктивный объем - 194,4 м³

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 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.

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;

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

Класс конструктивной пожароопасности - С0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 360,59м²;

Площадь застройки-360,59м²

Объем конструкции - 1081,77м³

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 - 168,18м²;

Площадь застройки - 713,76м²

Конструктивный объем - 3718,926 м³

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 - 275,40м²;

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

Площадь застройки - 275,40м²

Конструктивный объем - 826,2 м³

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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 234,45м²;

Площадь застройки - 234,45м²

Конструктивный объем - 726,795 м³

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 - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь 614,55м²;

Площадь застройки-614,55м²

Объем конструкции - 1843,65 м³

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.

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

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 50м³ 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 - 606,25м²,

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							23
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Площадь застройки - 606,25м²,
Общий конструктивный объем - 6225м³
Здание состоит из
Этаж 1
Насосная оборотной воды: 427,21м²
Устройство для ввода реагентов: 67,24м²
Распределительное помещение: 69,62м²

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 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 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.

Градири

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 13,5х13,5м, высота 10,35м.

Класс последствий - II;

Класс огнестойкости - II;

Категория пожаровзрывоопасности - D;

Категория конструктивной пожароопасности - C0;

Класс функциональной пожарной опасности Ф5,1.

Занимаемая площадь - 961,11м²

Бассейн представляет собой монолитную железобетонную конструкцию с размером в плане по наружному контуру 61,2х14,6м, 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 700х700 мм, двухстороннее расстояние между колоннами 9,0 м в обе стороны, толщина железобетона по дну 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 х 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) х 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

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

Строительный размер в плане - 48,5 х 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 - 606,25м²,

Площадь застройки - 606,25м²,

Общий конструктивный объем - 1537,5 м³

Здание состоит из

Этаж 1

Компрессорная: 236,81м²

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 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 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 х 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 м²,

Площадь застройки - 144,76 м²,

Общий конструктивный объем - 752,752м³

Здание состоит из

Этаж 1

Распределительное помещение: 130,24м²

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 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 и пола здания: из цементно-песчаного раствора.

Способ выполнения внутренних стен здания: покрытие из неорганической краски.

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

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.

Требования к строительным конструкциям и материалам

Применяемые материалы

Для железобетонных конструкций над полом применяется бетон выше С30, максимальное водоцементное отношение 0,45, минимальный расход геля 320кг/м3.

Класс бетона по прочности для фундамента (включая фундамент оборудования) С35, применяется сульфатостойкий портландцемент, максимальное водоцементное отношение 0,45, минимальный расход геля 320 кг/м3.

Класс морозостойкости F150;

Для бассейна и других монолитных конструкций применяется сульфатостойкий портландцемент С35, водоцементное отношение 0,45 по водонепроницаемости Р8.

Класс морозостойкости F150;

Армирование железобетонных конструкций применяется I и III классов. Предел текучести арматуры I 300МПа; Предел текучести арматуры III составляет 400 МПа.

В качестве стальной конструкции применяется сталь Q235B, Q355B и выше. Должно соответствовать требованиям «Углеродистая конструкционная сталь» и «Низколегированная высокопрочная конструкционная сталь».

Ограждающие конструкции стен зданий выполнены из газобетонных блоков 300мм (толщина внутренней стены 200мм).

Теплоизоляционный слой выполнен из негорючей минеральной ваты плотностью - 110 кг/м³, теплопроводностью - 0,23 Вт/м² К.

21.3 Организация строительной площадки

Строительство завода намечается осуществить подрядным способом. Подрядная организация будет определена по результатам тендера. Метод строительства - вахтовый. Проживание вахтового персонала – в вахтовом поселке, расположенном на резервной территории.

В ПОС предусматривается выделение подготовительного периода, в течение которого генподрядной организацией выполняется комплекс мероприятий, обеспечивающих планомерное развертывание строительно-монтажных работ по сооружению основных объектов.

Строительная площадка должна быть спланирована с уклоном, обеспечивающим сток атмосферных осадков.

Для перемещения строительной техники по стройплощадке, по схеме постоянных дорог, выполняются за кольцованные временные дороги с верхним покрытием из гравийно-песчаной смеси.

При входе на территорию стройплощадки должен быть построен главный пропускной пункт, помещение охраны и пункт для вводного инструктажа по технике безопасности.

Стоки, образующиеся после промывки бетоновозов, бетононасосов и другого оборудования, необходимо собирать в ёмкости и после отстаивания откачивать и вывозить в муниципальное сооружение очистки сточных вод.

Канализационные стоки из временных жилых и административных помещений следует собирать с помощью трубопроводных дренажных систем в резервуары для сбора и хранения сточных вод, откачивать и вывозить в муниципальное сооружение очистки сточных вод.

Временное водоснабжение строительства предусматривается подвозкой воды автоцистернами.

Питьевая вода - бутилированная.

Временное электроснабжение строительства – от передвижных дизель генераторов.

Доставка местных рабочих будет осуществляться автобусами, ИТР – легковым автотранспортом. Стесненных условий на стройплощадке нет.

Заказчик - ТОО «Qazaq Soda»(Казах Сода).

Вахтовый метод строительства

Выполнения строительно-монтажных работ будет осуществляться вахтовым методом. Набор строительных рабочих планируется:

- 10% - г. Тараз
- 20% - г. Жанатас
- 20% - село Саудакент
- 50% - КНР

Режим работы – 335 дней, число смен – 3, продолжительность смены – 8 час.

Смена вахтового персонала производится в соответствии с утверждёнными графиками. В случае неприбытия вахтового (сменного) персонала руководитель организации вправе привлекать работников, выполняющих работы вахтовым методом на объекте (участке), с их письменного согласия к работе сверх продолжительности рабочего времени, установленного графиками работы на вахте, до прибытия смены. В этом случае руководитель организации обязан принять все меры для организации доставки вахтового (сменного) персонала в кратчайшие сроки. Переработка сверх нормального числа рабочих часов за учётный период, установленного графиком работы на вах-

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							26
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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>	Лист
							28
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

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 неотапливаемый 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 строительно-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;

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

- 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 за- крепления 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;

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

- 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 м³, 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

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

скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Бетонные смеси укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру, закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоёв бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:

- колонн - на отметке верха фундамента;
- балок больших размеров, монолитно соединённых с плитами - на 20 - 30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты;
- плоских плит - в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых перекрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;
- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит;
- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2 м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;
- бетонирование плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;
- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;
- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;
- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неотчетливые конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией).

Уход за бетоном

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на два способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10° С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Кладка стен из блоков из ячеистого бетона

На строительной площадке блоки следует складировать на ровной горизонтальной площадке с твердым основанием, защищенной от почвенной влаги.

Поддоны должны складироваться в одном уровне. В два уровня по высоте поддоны допускается складировать только на ровное бетонное или асфальтовое покрытие.

Изделия следует укладывать (устанавливать) на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата и свободного подъема каждого отдельно стоящего поддона крапом.

При длительном хранении блоков из ячеистого бетона на строительной площадке и отсутствии в последующем необходимости в перемещении паллет рекомендуется удалять упаковочную пленку с боковых поверхностей паллеты. В этом случае оставшийся колпачок (верхняя часть упаковки) предохранит поверхность блоков от переувлажнения.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ		Лист
								38
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

Разгрузка и подъем поддонов производится с помощью специальной траверсы или мягкими стропами. При использовании в процессе разгрузочных работ мягких ленточных строп, запрещается производить одновременную разгрузку двух и более поддонов. Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием.

Перемещение поддонов с блоками на строительной площадке должно производиться вилочными или другими подхватками, обеспечивающими жесткую опору по всей ширине поддона.

Подачу блоков к месту укладки можно осуществлять на поддонах с помощью крана или средства малой механизации. Подъем поддонов с блоками к рабочему месту каменщика должен осуществляться с использованием грузозахватных приспособлений, исключающих возможность падения поддона или отдельного блока.

Подъем блоков на поддонах с поврежденной упаковкой запрещается.

Заполнение наружных стен блоками из ячеистого бетона производится с перекрытий. Для подачи поддонов с блоками предусмотреть устройство консольных подмостей.

Кладку стен по высоте выполняют ярусами, высота каждого из которых составляет не более 1,2 м. Кладка стен этажа делится на 3 яруса. Кладка стен первого яруса ведется с перекрытия нижележащего этажа, второго и третьего яруса - с подмостей.

Запас материалов на рабочем месте должен составлять не менее двух-четырех часовой потребности. Растворная смесь приготавливается на рабочем месте перед началом укладки блоков. В дальнейшем материалы подаются по мере их расходования.

Кладка первого ряда

От качества кладки первого ряда блоков во многом зависит и качество всего здания. Её выполняют особенно тщательно. Между фундаментом и кладкой необходимо выполнить гидроизоляцию по верхней отметке фундамента.

Гидроизоляция выполняется либо с использованием рулонного гидроизоляционного материала, либо раствором, изготавливаемым из сухих гидроизоляционных смесей.

Для обеспечения ровной гидроизоляционной поверхности первого ряда, его следует укладывать на выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора.

Перед началом кладки при помощи специального инструмента определяют максимальный перепад высот по углам возводимого здания. Максимальный перепад между самым высоким и самым низким углом не должен превышать 30 мм. В противном случае выполняется выравнивание основания цементно-песчаным раствором.

Далее по углам здания в единой горизонтальной плоскости устанавливаются маячные блоки, и проверяется геометрия возводимого периметра в соответствии с проектом.

Причальный шнур закрепляется на углах контура здания и натягивается по периметру. Если длина стороны превышает 10 м, то посередине устанавливается промежуточный блок.

Установка каждого блока контролируется по уровню и шнуру-причалке. Блок сначала выравнивают в плоскости, затем по высоте и после по причальному шнуру.

Для корректировки положения блока используется резиновая киянка.

В процессе кладки стен при необходимости используют доборные блоки. Доборные блоки легко выпиливаются при помощи ручной пилы.

Кладка второго и последующих рядов

К кладке второго ряда можно приступать после схватывания раствора первого ряда (т.е. через 1-2 часа). Кладка начинается с угла.

Угловой блок устанавливается с перевязкой шва, что обеспечивает смещение вертикальных швов второго ряда по отношению к вертикальным швам первого ряда на длину не менее ширины блока.

В последующем рекомендуется выполнять смещение вертикальных швов очередных рядов по отношению к нижестоящим не менее чем на 10 см.

После установки всех угловых блоков натягиваются шнуры-причалки, по которым ведется выравнивание и кладка всех оставшихся блоков ряда.

Технология кладки х блоков второго ряда такая же, как и при кладке первого ряда.

Растворная смесь для кладки блоков

Сухие смеси транспортируются всеми видами закрытого транспорта. При транспортировании должно быть исключено попадание атмосферных осадков, нарушение однородности.

Сухие смеси должны храниться в закрытых сухих складских помещениях.

Мешки складываются на поддоны в ряды по высоте не более 1,8 м, соблюдая расстояние между поддонами, равное 1 м, для свободного подхода. Срок хранения смесей в сухих условиях и герметичной упаковке указывается производителем, но должен быть не менее 6 месяцев.

Монтажные работы

Для выполнения монтажных работ приняты монтажные краны определенные организационно-технологическими схемами и стройгенпланом.

До начала монтажных работ производится приёмка свай, ростверков и фундаментов по актам, составленным генподрядной организацией совместно с Заказчиком.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							39
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

К актам прилагается схема замеров положения сдаваемых конструкций, а также ведомость и схема положения осевых знаков и реперов.

Проектом предусмотрено возведение части зданий из модульных блоков полной заводской готовности. Модульные здания полной заводской готовности подвозят автотранспортом и устанавливают «с колес» или складывают в зоне действия монтажного крана.

Ограждения из металлических панелей типа «Сэндвич»

Ограждающие конструкции из металлических панелей типа «Сэндвич» - выполняются с помощью монтажного крана и вакуумного подъемника CLAD BOY. Монтаж сэндвич-панелей с помощью вакуумного подъемника CLAD BOY обеспечивает высокую скорость выполнения работ и сокращение расходов. Подъем панели производится прямо из стопки, без предварительной подготовки. Конструкция подъемника позволяет обеспечивать поворот стеновой панели при монтаже, что значительно облегчает работу.

Подъем рабочих к месту установки панелей выполняется автогидроподъемниками.

Возведение резервуаров и емкостей

Расстояние по горизонтали от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор машин и крутизну откосов без креплений следует принимать по СП РК 1.03-106-2012.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются согласно СП РК 1.03-106-2012..

Конструкции резервуаров и емкостей будут поставлены укрупненными блоками с завода изготовителя.

Укрупненный блок должен находиться на расстоянии, не превышающем рабочий вылет крана для подъема данного блока. Масса укрупненных блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Испытание резервуаров после строительства следует производить гидравлическим способом. Гидравлическое испытание резервуара проводят после окончания всех сварочно-монтажных работ и контроля их качества. Испытание следует проводить по ППР. До проведения гидроиспытаний с поверхности металлоконструкций резервуара должны быть удалены все монтажные приспособления, а места их приварки зачищены, зашлифованы и проконтролированы неразрушающими методами. Резервуар должен быть освобожден от всех посторонних предметов.

В момент проведения гидроиспытаний в опасной зоне должны быть остановлены все электросварочные работы, огневые работы, обесточены электросети и оборудование. Расстояние опасной зоны при испытаниях резервуаров и емкостей составляет не менее 2 диаметра испытываемого резервуара. В опасных зонах в момент проведения испытаний не должны находиться люди.

Кровельные работы

Кровельные работы из рулонных материалов следует выполнять по ППР, поточным методом, т.е. последовательно выполняются работы по устройству разуклонки, стяжки, пароизоляции, укладке плит утеплителя, укладке гидроизоляционного ковра.

Вертикальный транспорт кровельных материалов предусмотрено производить кранами «Пионер», горизонтальный - тележками со съемными емкостями.

Состав для грунтования основания приготавливается в построечных условиях порциями, необходимыми для бесперебойной работы в течение смены.

Для перемешивания, подогрева и подачи грунтового состава применяют битумно-мастичную машину СО-195 или агрегат СО-100А.

Грунтование выполняют по сухому, не имеющему неровностей основанию при помощи удочки-распылителя.

Приклеивание защитного ковра производится путем разогрева открытым пламенем газовой горелки или горелочным блоком машины СО-159 слоя наплавленного рулонного материала. Приклеенные полотна рулонного материала прикатываются при помощи ручного катка.

Штукатурка фасадов из блоков из ячеистого бетона

Работы по штукатурке фасадов высотных зданий предусмотрено выполнять с подвесных люлек.

Оштукатуриваемую стену делят на отдельные части – захватки с таким расчетом, чтобы их можно было оштукатурить без перерыва за 2-6 часов.

До начала работ по штукатурке фасада должны быть произведены следующие работы:

- наружная гидроизоляция и кровля с деталями и примыканиями;
- устранены все конструктивные дефекты узлов, швов, водосливов, обуславливающих систематическое увлажнение стен атмосферной влагой;
- монтаж и закрепление всех металлических картин окаймления архитектурных деталей на фасаде здания;
- установка кровли и карнизных навесов над входами, устройство отмостки вокруг здания;
- установка подвесных люлек, их приемка комиссией и составление акта;
- оформление акта по выполнению подготовительных работ и готовности здания к отделке. Штукатурка фасадов из блоков ячеистого бетона выполняется в следующей последовательности:
- подготовка поверхности к оштукатуриванию;

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							40
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

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 маркировки 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 свежее уложенный 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 в начале 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

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

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 м3 бетона, на каждые 4 м2 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 1м³ 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 ПХВ	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 м2; V – объем укладываемого бетона в м3.

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 пере-рывов 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.

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

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107- 2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СП РК 5.03-107-2013)

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СП РК 5.03-107-2013, «Рекомендации по строительству каменных, крупноблочных и крупнопанельных зданий в зимних условиях без прогрева» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с поверхности пара и горячей воды.

Первое условие при возведении стен в холодный период - перед укладкой блоки обязательно должны быть очищены от снега, льда или инея. Второе важное правило - цемент и готовую смесь нужно хранить в утепленных емкостях. Причем отогревать слегка схватившийся раствор нельзя. Поэтому очень важно обеспечить высокую скорость кладки и быстрое уплотнение нижележащих рядов верхними. А в перерывах желательнее укрывать готовую часть стены фанерой, рубероидом или пленкой. Или же тщательно очищать поверхность от снега и инея при возобновлении работ.

Раствор при отрицательных температурах готовят в отапливаемых помещениях, причем используют цемент марки М50 и более. В песке не допускается наличие крупных комков (более 1 см) и кусочков льда.

Кладку при помощи зимних растворов необходимо вести с тонкими швами порядка 1-3 мм (то есть такими же, как и в летнее время). Это требование связано с тем, что большие швы увеличивают теплопотери конструкции и могут привести к значительной осадке весной. Также во время работы следует с особой тщательностью проверять вертикальность стен: любые отклонения тоже чреваты проблемами во время оттепели. Кладку ведут равномерно, по всему периметру здания или длине стены так, чтобы не было больших перепадов по высоте.

Наконец, весной, в период оттаивания, необходимо контролировать прочность и устойчивость стены, выполненной зимой.

При повышении температуры кладка оттаивает и могут возникнуть небольшие осадочные явления и микротрещины. Поэтому, как и во время кладки, следует каждые 2-3 дня проверять сохранение вертикальности конструкций, а при обнаружении минимального отклонения нужно сразу же установить подкосы и опоры из деревянных бревен или металлических труб, которые предотвратят дальнейшее смещение. Обычно это требуется для стен, расположенных с южной стороны. Их на время оттепели можно завесить (например пергамином). После того как в течение 7-10 дней будет поддерживаться круглосуточно положительная температура, опорные элементы убирают.

Кровли из рулонных материалов разрешается устраивать при температуре наружного воздуха не ниже минус 20° С. Перед наклейкой рулонных материалов основание должно быть просушено до 5% влажности и прогрето до температуры не ниже 5° С. Перед наклейкой рулонные материалы отогревать в теплом помещении в течение не менее 20 ч до температуры не ниже 15° С. К месту укладки материалы доставлять в утепленных контейнерах.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5° С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15° С. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции, с применением горячих мастик и растворов, изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15° С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180° С. Рулонные материалы перед наклеиванием следует отогреть до температуры 15-20° С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже минус 20° С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже минус 20° С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5° С. Теплоизолирующие детали, мастики, растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только на поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10° С до 20° С. Стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8° С штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора, в зимнее время, должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8° С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5° С. При температуре наружного воздуха от плюс 5° С до минус 15° С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							44
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Облицовку плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5° С. Прислонная облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, со- держащих летучие растворители, требуется более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10° С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15° С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5° С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°С - для паркетных покрытий; 15° С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения на- ружного воздуха ниже 5оС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных ма- териалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслужива- нию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы за- прещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабо- чие орга- ны землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры про- тив за- мерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторож- ности .

24.8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все работы вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106- 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обес- печены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида ра- боты и степени рис- ка.

21.8 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Все работы вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106- 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуаль- ной защиты к выполне- нию работ не допускаются.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие, занятые на строительных объектах, должны быть обеспе- чены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помеще- ниями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действу- ющими нормами, а также СН РК 1.03-05-2011.

На каждом объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помо- щи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочих инструкциями по охране труда (под расписку), требования, которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности. Рабочие и линейные инженерно-технические работники, занятые на работах с вредными и опасными условиями труда, должны проходить медицинский осмотр перед началом ра- боты.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		45

Строительная площадка должна быть освещена в темное время суток. Рабочее освещение с уровнем освещенности – 2 лк, аварийное освещение – 1,0 лк, эвакуационное внутри здания – 0,5 лк, вне здания – 0,2 лк. Для освещения стройплощадок не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от снега и мусора, не загромождаться материалами и конструкциями. Проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны быть шириной не менее 0,6 м и высотой в свету 1,8 м – при одиночных проходах. Ширина магистральных проходов на производственных территориях – не менее 1,50 м, между стенами зданий и оборудованием – 1,0 м. Рабочие места и проходы к ним, расположенные на пере- крытиях и покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху козырьком шириной не менее 2,0 м от стены здания, угол между козырьком и стеной 70÷75°

Предельные значения температур наружного воздуха и силы ветра в данном климатическом районе, при которых следует приостанавливать производство работ на открытом воздухе и прекращать перевозку людей в неотапливаемых транспортных средствах, определяется в установленном порядке территориальными администрациями по месту расположения строительной площадки.

Для хранения СИЗ используются оборудованные инвентарные вагончики (гардеробные и помещения для сушки одежды) по установленным нормам.

При производстве кровельных работ должно быть предусмотрено два выхода на кровлю. На крыше необходимо установить противопожарный щит с набором противопожарных средств. По периметру кровли должно быть выставлено защитное ограждение.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в темное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъемных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надежно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки траншеи.

Котлованы и траншеи должны быть ограждены и на ограждениях должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи, котлованы и канавы должны быть оборудованы переходными мостиками шириной не менее 1м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1м, освещенными в ночное время.

Техника безопасности при бетонных работах

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их складирования, подъема и транспортирования к месту установки.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		46

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными или временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует разопалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры плюс 50° С.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электро-вибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электро-вибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

Техника безопасности при работах с подъемников (вышек)

Руководство организации, владеющей подъемником (вышкой), должно:

- назначить ответственного специалиста по надзору за безопасностью эксплуатации подъемников (вышек);
- создать условия для выполнения ответственными ИТР возложенных на них обязанностей;
- обеспечить содержание подъемников (вышек) в исправном состоянии и безопасные условия их работы;
- организовать специальную подготовку, проверку знаний и инструктаж рабочих люльки. Подготовка рабочих люлек должна осуществляться по учебным программам, утвержденным в установленном порядке. Лицам, сдавшим экзамены, выдают удостоверение.

К работе в качестве рабочих люлек допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки. Перед допуском к самостоятельной работе рабочие люлек должны пройти:

- обязательный предварительный (при поступлении на работу) медицинский осмотр (обследование) для признания годности к выполнению работ в установленном порядке;
- вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по охране труда;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ;
- стажировку на рабочем месте;
- проверку знаний требований охраны труда.

Рабочие люлек, независимо от квалификации и стажа работы, не реже одного раза в три месяца должны проходить повторный инструктаж по охране труда; в случае нарушения ими требований охраны труда, а также при перерыве в работе более чем на 30 календарных дней, они должны пройти внеплановый инструктаж.

В течение трудовой деятельности рабочие люлек должны проходить периодический медицинский осмотр в соответствии с действующим законодательством РК.

Рабочие люлек должны быть обеспечены производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ и права. Производственные инструкции необходимо выдавать перед допуском рабочих люлек к работе.

Рабочие люлек должны быть ознакомлены с проектом производства работ или технологической картой под роспись до начала работ.

Число работающих в люльке подъемника не должно быть более двух человек. При работе двух и более подъемников один из рабочих назначается старшим.

В тех случаях, когда зона обслуживания подъемников не видна с поста управления машиниста и нет радио или телефонной связи между машинистом и находящимися в люльке рабочими, для передачи сигналов должен быть назначен сигнальщик только из числа рабочих люлек, проведенных приказом.

Рабочие люлек при производстве работ подчиняются производителю работ и специалисту по надзору за безопасную эксплуатацию подъемников (вышек).

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		47

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 люльке 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 люльке 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.

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

Не устанавливать на пол люльки предметы для увеличения зоны работы.

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

К люлке 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 люлке.

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.

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

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, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые 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:

- топоров - 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.

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

Огневые работы проводятся в дневное время. В аварийных случаях с разрешения технического руководителя огневые работы допускается проводить в темное время суток. В этом случае место проведения работ освещается.

При проведении огневых работ не допускается соприкосновение электропроводов с баллонами со сжатым, сжиженным и растворенным газами. Огневые работы прекращаются при обнаружении отступлений от требований ППБ РК, несоблюдения мер безопасности, предусмотренных в наряде-допуске, возникновения опасной ситуации. Контроль за местами проведения временных огневых работ осуществляется в течение 3-х часов после их окончания.

Необходимое число первичных средств пожаротушения складов и сооружений, не указанных в перечне, определяется согласно норм, утвержденных соответствующими министерствами.

Электросварочные работы следует выполнять в соответствии с учетом требований ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75*. К выполнению сварки допускаются работники, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения. Работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

При газосварочных работах, питании ацетиленом и кислородом от баллонов последние устанавливаются в вертикальном положении в стойках с закреплением их хомутами или цепями. Установка стоек с баллонами в границах проездов и проходов не допускается.

Стойки снабжаются навесами, предохраняющими баллоны от попадания на них масла. При производстве сварочных работ следует исключить попадание масла на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор.

Баллоны должны находиться на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Работы с применением открытого огня (сварочные, кузнечные и др.) выполняются на расстоянии 10 м от складов с горюче-смазочными материалами и баллонами с газом. От мест производства сварочных работ, источников открытого огня и сильно нагретых предметов переносной ацетиленовый агрегат устанавливать на расстоянии 10 м.

На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

При работе с кислородными баллонами после зарядки ацетиленового генератора карбидом кальция весь воздух от газгольдера и шлангов до зажигания горелки должен быть вытеснен газом.

Запрещается вести сварочные работы при неисправном или незаполненном водой гидравлическом затворе ацетиленового генератора. Запрещается использовать шланги, пропускающие газ, а также заменять ацетиленовые шланги кислородными и наоборот.

При сварочных работах нельзя допускать перегрева горелки. Во время сварочных работ класть горящую горелку на сгораемые предметы и материалы не допускается. Для горелки устраивается специальная подставка из негорючего материала.

Не допускается отогревать замерзшие генераторы, трубопроводы, вентиля, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами, производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючими газами, взаимозаменять шланги при работе.

Длина шланга допускается не более 20 м. В отдельных случаях, при необходимости, длина шланга увеличивается с разрешения руководителя работы. При возникновении обратного удара пламени сначала перекрывается ацетиленовый кран, а затем кислородный.

При газопламенных работах на открытом воздухе в дождливую, снежную погоду и при ветре рабочее место защищается от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Рабочее место газосварщика (газорезчика) обеспечивается средствами пожаротушения; работать при отсутствии на рабочем месте средств пожаротушения не допускается.

21.10 Мероприятия по охране окружающей среды

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, физические и юридические лица обязаны принимать меры по безопасной утилизации отходов, отвечать природоохранным, санитарным и эпидемиологическим требованиям и обеспечивать сбор, обезвреживание и безопасное захоронение отходов.

Все стороны, участвующие в обращении с отходами, должны иметь соответствующие разрешения.

Все отходы должны перевозиться и храниться безопасным и надлежащим образом. Должны быть предоставлены отдельные емкости для сухих перерабатываемых отходов, таких как бумага и картон, пластик, стекло, дерево и металл, чтобы стимулировать переработку и увеличить потенциальную ценность перерабатываемых материалов, избегая загрязнения.

Отходы, образующиеся на площадке строительства, запрещается утилизировать вне ее границ на каком-либо полигоне, который не имеет действительного разрешения, выданного соответствующими органами для

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
							51
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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;

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

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

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. Работаящие 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:

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

P – количество работающих

S – максимальные затраты труда в квартале при максимальном объёме строительно-монтажных работ, 196061 чел/мес. приводиться 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%- 64чел.

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_н - нормативный показатель площади;

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

P_{тр} - 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 м2

Здравпункт - определяется при общей численности работающих в наиболее многочисленную смену более 300 чел. - 36 м2 - 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, м2	Принятый ТП, количество и площадь
1	2	3	4	5
1	Гардеробная	0,5 м2/чел.	0,5*450=225	ТП 4078-17 шт
2	Душевая	0,43 м2/чел	0,43*450=193,5	ПД-4 -9 шт. (23,4)
3	Сушильная	0,2 м2/чел	0,2*450=90	ВС - 30шт. (3,0)
4	Столовая на полуфабрикатах	0,6 м2/чел	0,6*450=270	ППВТС-20-11шт (25,0)
5	Помещение для отдыха и обогрева	1,0 м2/чел	1*450=450	ППВТ- 8 – 30 шт.(15,0)
6	Общежитие (вагончик)	4,5 м2/чел	4,5*450*0,9=1822.5	ВО-12 27шт (67,5)
7	Контора	4,0 м2/чел	4,0*70=280,0	ППВТК-6 -12шт (24,3)
8	Туалет	0,1 м2/чел	0,1*450=45 м3	Туалет деревянный на 2 очка (6,0) 8 шт.

						Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ	Лист
Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		56

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.

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

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.

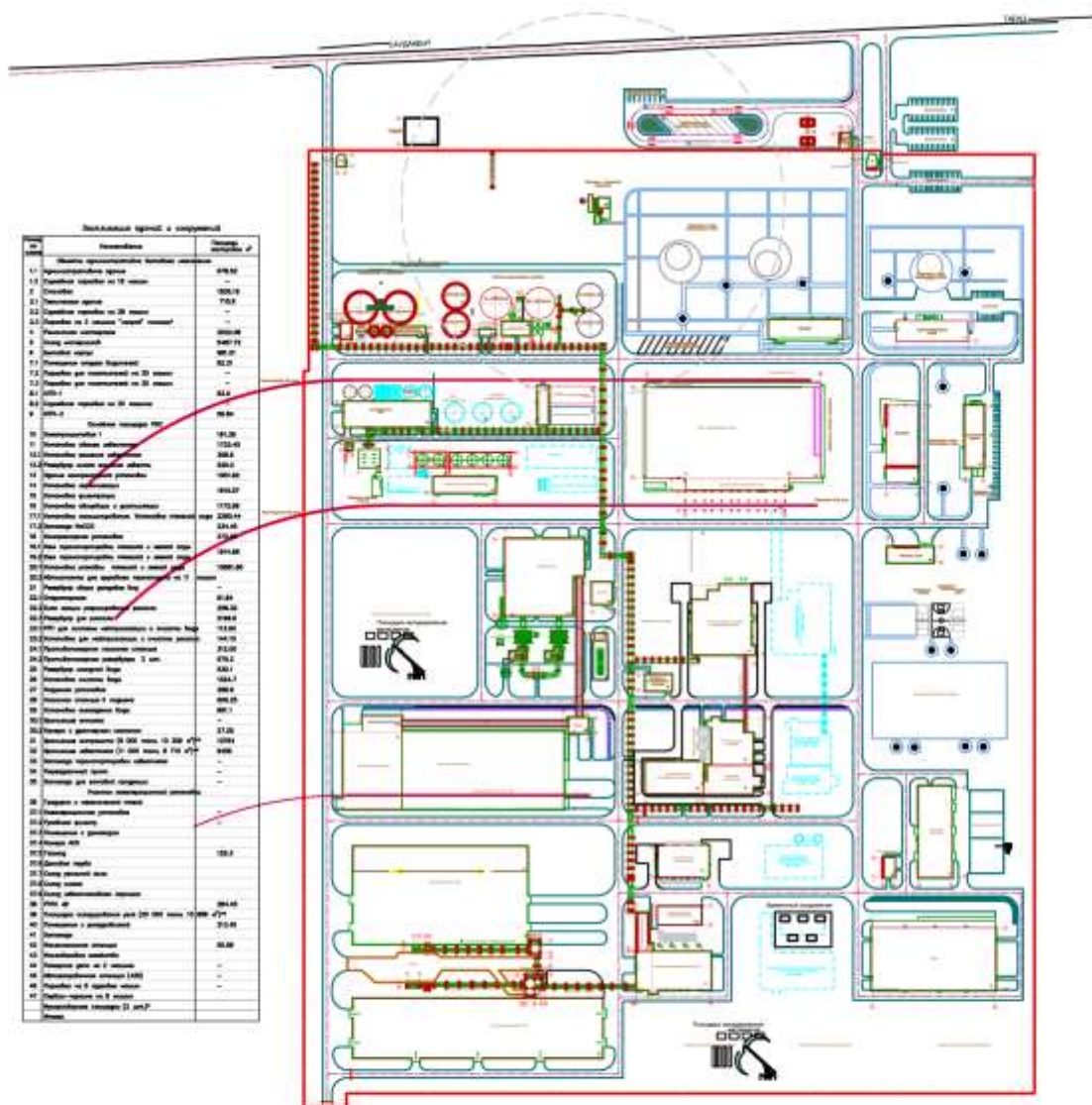
Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК 1.03-06-2002*)

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.

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

СТРОЙГЕНПЛАН



Ветровой роза



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Almaz-01-2022-ПОС-ПЗ

Лист

59

Изм.	Код уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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:

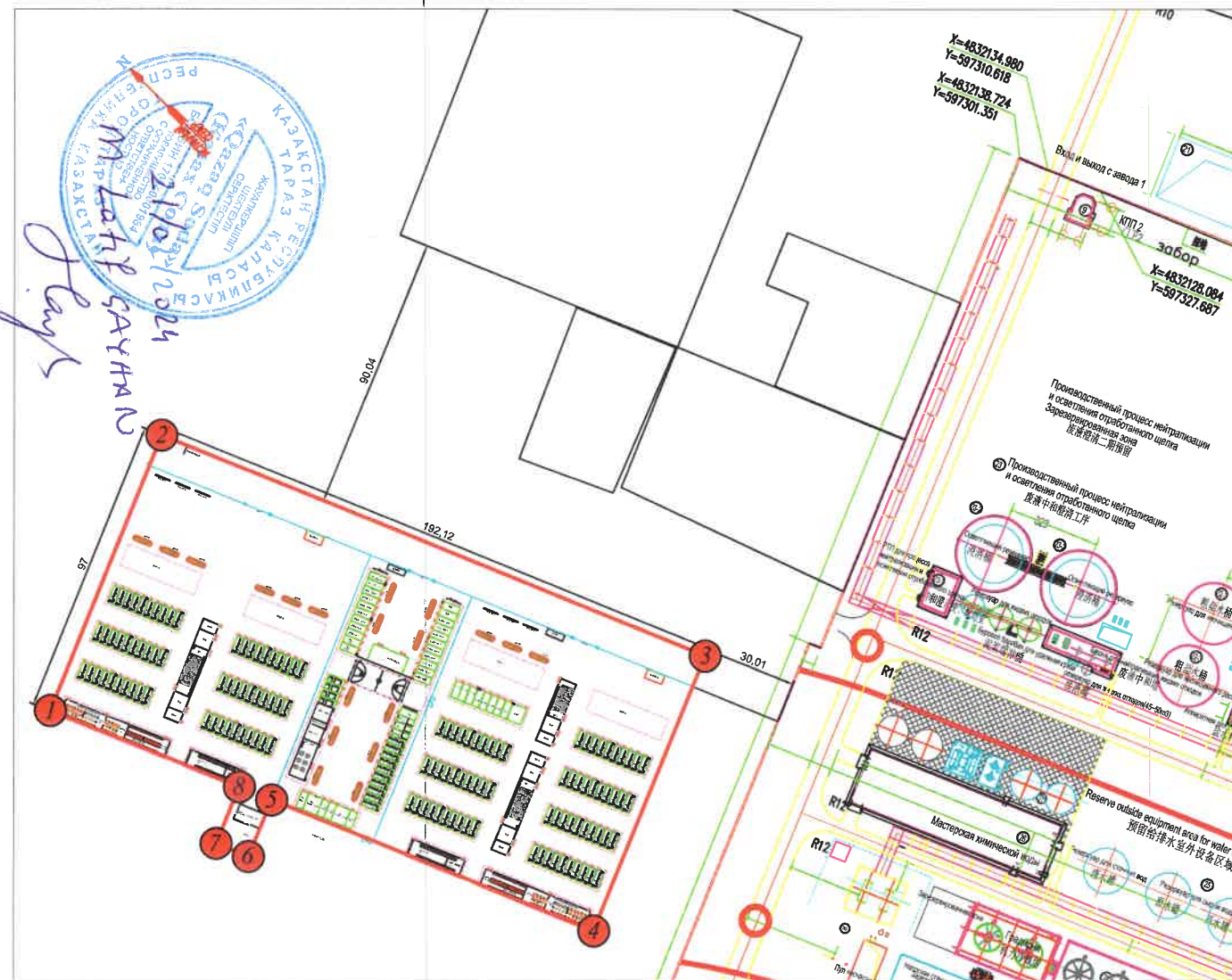


- Вахтовый городок / the workers' camp



- Бетоносмесительная станция / concrete batching plant





Ведомость координат /
Coordinate sheet

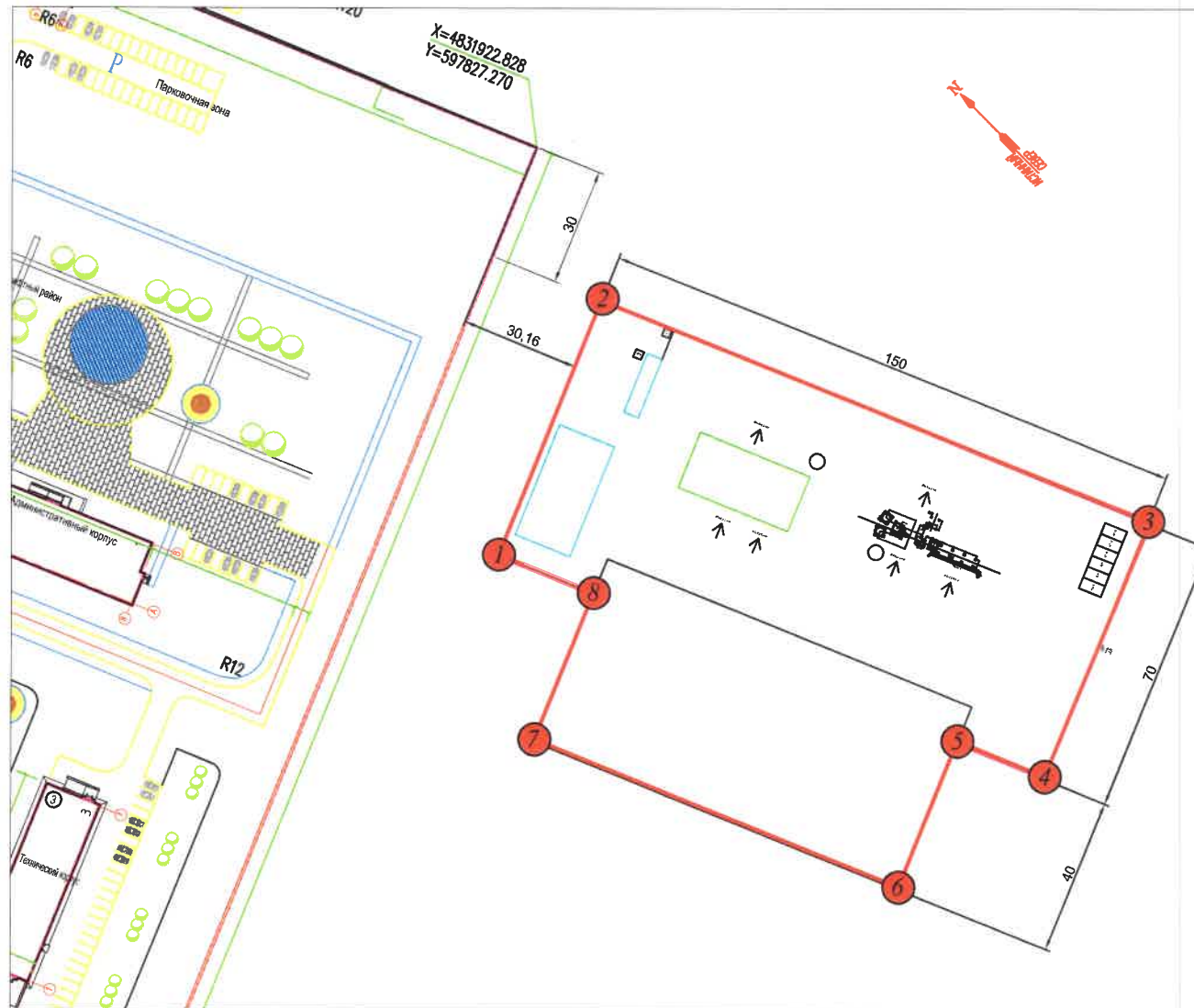
№	X	Y
1	4831957.8547	596984.3681
2	4832047.7905	597020.7075
3	4831975.8161	597198.836
4	4831885.8803	597162.4967
5	4831928.5734	597056.836
6	4831910.03	597049.3433
7	4831914.3008	597038.7736
8	4831932.8443	597046.2662
1	4831957.8547	596984.3681

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ: /
LEGEND:

- 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.



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.

