

**ТОО «Caspiy ProTec»
Лицензия ГСЛ №18016254**

**«Производство Сухих Строительных смесей» по адресу:
Алматинская область, Талгарский район, (территория
индустриальной зоны «Кайрат»), из земель
Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354»**

Общая пояснительная записка

CAS - 27.06/23 - ОПЗ

Том 1 Альбом 1

Алматы, 2023 г.

ТОО «Caspiy ProTec»
Лицензия ГСЛ №18016254

**«Производство Сухих Строительных смесей» по адресу:
Алматинская область, Талгарский район, (территория
индустриальной зоны «Кайрат»), из земель
Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354»**

Общая пояснительная записка

CAS - 27.06/23 - ОПЗ

Том 1 Альбом 1

Директор ТОО «Caspiy ProTec»

Жакашев Т.Н.

Главный инженер проекта

Абдыкалыков Б.Б.

Алматы, 2023г.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Рабочий проект разработали:

ГАП	Козлов И.
ГКП	Базар Т.
Гл. специалисты:	
Раздел ГП	Байболанов Д.
Раздел ТХ	Танибергенова А.
Раздел АР, АС	Максутов А.
Раздел КЖ	Еркінбек Ж.
Раздел КМ	Базар Т.
Разделы ВК, НВК, СВ	Ергеш С.
Раздел ОВ	Ыбыраев О.
Разделы ЭОМ, ЭО, ЭМ, НЭО, ЭС-0,4кВ, НЭС-10кВ	Искакова А.
Раздел АК	Байдильдинов К.
Разделы АПТ, АГПТ, АППТ, АПС, СОУЭ, ВН, СС, СКУД, ОС, РТ	Минаева Ю.
Раздел НСС	Байдильдинов К.
Раздел ГСВ, ГСН	Косаев Д.
Раздел ПЖ	Байбекова Ф.
Раздел ПОС	Масалимов К.

Инв. № подл.	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
									РП	1	119
									ТОО "CaspiyProTec"		
Инв. № подл.	Разраб.	Абдыкалыков									
	Пров.	Жакашев									
	Нач. отд.										
	Н. контр.										
	Утв.										

Содержание тома №1

п/п	Наименование	Стр.
1	Состав проекта	-
2	Общие сведения	-
3	Генеральный план	-
4	Технологические решения	-
5	Архитектурные решения	-
6	Архитектурно-строительные решения	-
7	Конструктивные решения	-
8	Водоснабжение и канализация	-
9	Отопление, вентиляция и кондиционирование	-
10	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	-
11	Автоматизация комплексная	-
12	Слаботочные сети	-
13	Газоснабжение внутреннее	-
14	Наружный водопровод и канализация	-
15	Электроснабжение	-
16	Наружное электроосвещение	-
17	Наружные сети связи	-
18	Наружные газопроводы	-
19	Пути железнодорожные	-
20	Проект организации строительства	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ			2

1. Состав проекта

Том	Аль- бом	Обозначение	Наименование
			Эскизный проект
1		CAS-27.06/23-ОПЗ	Общая пояснительная записка
	1	CAS-27.06/23-ПП	Паспорт проекта
	2	CAS-27.06/23-ЭПП	Энергетический паспорт
	3	CAS-27.06/23-ПОС	Проект организации строительства
	4	CAS-27.06/23-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
	5	CAS-27.06/23-СД	Сметная документация
2	1	CAS-27.06/23-ГП	Генеральный план
	2	CAS-27.06/23-АС	Архитектурно-строительные решения
	3	CAS-27.06/23-ПЖ	Пути железнодорожные
	4	CAS-27.06/23-НБК	Наружные сети водоснабжения и канализации
	5	CAS-27.06/23-ГСН	Наружные газопроводы
	6	CAS-27.06/23-НЭО	Наружное электроосвещение
	7	CAS-27.06/23-ЭС	Внутриплощадочные электрические сети
	8	CAS-27.06/23-НЭС	Наружное электрические сети
	9	CAS-27.06/23-НСС	Наружные сети связи
	10	CAS-27.06/23-СВ	Строительное водопонижение
3	Блок 1		
	1	CAS-27.06/23-01-TX	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-01-AP	Архитектурные решения
	3	CAS-27.06/23-01-КЖ	Конструкции железобетонные
	4	CAS-27.06/23-01-КМ	Конструкции металлические
	5	CAS-27.06/23-01-БК	Водопровод и канализация
	6	CAS-27.06/23-01-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	7	CAS-27.06/23-01-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
4	Блок 2		
	1	CAS-27.06/23-02-TX	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-02-AP	Архитектурные решения
	3	CAS-27.06/23-02-КЖ	Конструкции железобетонные
	4	CAS-27.06/23-02-КМ	Конструкции металлические
5	Блок 3		
	1	CAS-27.06/23-03-TX	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-03-АС	Архитектурно-строительные решения
	3	CAS-27.06/23-03-КМ	Конструкции металлические
6	Блок 4,5		
	1	CAS-27.06/23-04-05-TX	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-04-05-AP	Архитектурные решения
	3	CAS-27.06/23-04-05-КЖ	Конструкции железобетонные
	4	CAS-27.06/23-04-05-КМ	Конструкции металлические
	5	CAS-27.06/23-04-05-БК	Водопровод и канализация

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Формат А4

	6	CAS-27.06/23-12-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	7	CAS-27.06/23-12-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	8	CAS-27.06/23-12-ОС	Охранный сигнализация
12	Блок 14		
	1	CAS-27.06/23-14-ТХ	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-14-АС	Архитектурно-строительные решения
	3	CAS-27.06/23-14-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	4	CAS-27.06/23-14-ЭМ	Силовое электрооборудование
	5	CAS-27.06/23-14-АК	Автоматизация комплексная
13	Блок 15		
	1	CAS-27.06/23-15-ТХ	Технологические решения
	2	CAS-27.06/23-15-АС	Архитектурно-строительные решения

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан, нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, исключая вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Гл. инженер проекта

Абдыкалыков Б.Б.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					
						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков				5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

2. Общие сведения

2.1 Основание для проектирования:

- Договор на проектные работы №CAS-27.06/23 от 27.06.2023 г., заключенный между ТОО «Caspiy ProTec» и ТОО «MEISTER COMPANY»
- Задание на проектирование от 02.08.2023 г.,
- Архитектурно-планировочное задание № KZ54VUA00946797 от 01.08.2023г.

Для проектирования были предоставлены следующие исходные данные:

- топографическая съемка, выполненная ТОО «Алматы Гео Изыскатель» (октябрь 2023 г.);
- геологический отчет, выполненный ТОО «АлматыГеоИзыскатель» (июнь 2023 г.);
- акт на земельный участок (кадастровый номер земельного участка 03-051-213-271, адрес земельного участка: Алматинская обл., Талгарский р-н, из земель Кайнарского сельского округа
- договор № 01-03-23/ 01 СЗУ вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая или индустриальная зона, от 17 марта 2023г.

2.2. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

1. По строительно-климатическому районированию площадка застройки относится к подрайону III В.

2. В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой нижние предгорные ступени, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 571-572м.

3. Литологическое строение района, с поверхности, верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными суглинками с прослоями песков, выносимыми водными потоками с гор и слагающими область конуса выноса хребта Заилийского Алатау и предгорную равнину. Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10,0-15,0 м. Ниже залегают средние и гравелистые пески и галечниковые грунты, которые прикрывают палеоген-неогеновые озерные отложения, представленные красноцветными глинами, аргиллитами и песчаниками с прослоями мергелей и известняков.

4. На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов выделены пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ), для них нормативные и расчетные характеристики приведены в тексте.

5. На площадке распространен аллювиальный водоносный горизонт с уровнем подземных вод на глубинах 3,8-6,0м. от поверхности земли. Установившийся уровень грунтовых вод 1,8-2,0м. Сезонная амплитуда колебаний уровня подземных вод обычно не превышает 1,5-2,0м., с максимумом в апреле и минимумом в декабре.

- Учитывая высокий уровень установления грунтовых вод (1,8-2,0 м.), амплитуду их колебания ($\pm 1,5$ м.) и капиллярное поднятие воды по порам глинистых грунтов (до 2 м), площадка строительства потенциально подтопляемая. При проектировании зданий и сооружений, необходимо предусмотреть применение надежной гидроизоляции заглубленных фундаментов и помещений.

6. По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

7. Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

- 1) к свинцовой оболочке кабеля – средняя (по фондовым данным);

- 2) к алюминиевой оболочке кабеля – высокая (по фондовым данным);

- 3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – низкая.

8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4- W6 – неагрессивные, для бетона марок W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе – неагрессивные, сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

Взам. инв. №	Подп. и дата	колебания ($\pm 1,5$м.) и капиллярное поднятие воды по порам глинистых грунтов (до 2 м), площадка строительства потенциально подтопляемая. При проектировании зданий и сооружений, необходимо предусмотреть применение надежной гидроизоляции заглубленных фундаментов и помещений. 6. По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные. 7. Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям: 1) к свинцовой оболочке кабеля – средняя (по фондовым данным); 2) к алюминиевой оболочке кабеля – высокая (по фондовым данным); 3) к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – низкая. 8. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4- W6 – неагрессивные, для бетона марок W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе – неагрессивные, сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.					Лист
		Инв. № подл.	CAS-27.06/23-ОПЗ			6	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Земельный участок, выделенный под строительство завода по производству сухих строительных смесей размещён на закреплённом земельном участке площадью – 4,7464 Га, на территории выделена площадка под перспективное строительство площадью – 1,3465 Га.

Генеральный план разработан на свободной территории участка в увязке к естественному рельефу, посадка здания и сооружений отвечает градостроительным требованиям и увязаны технологических процессам производства. При подготовке проектной документации учтены природные, климатические и ландшафтные факторы, социальные, экономические и экологические требования района строительства.

По генплану предусматриваются удобные подъезды заводу, стоянки для сотрудников и посетителей.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория участков, озеленяется посевом газона из многолетней травы.

При проектировании предусмотрены проезды, обеспечивающие проезд пожарных машин и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников, согласно нормативным требованиям пожарной безопасности.

Исходные данные:

- система координат - местная.
- система высот - Балтийская.
- климатический подрайон - ШВ
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0 - 23,3 С° (СП РК 2.04-01-2017).

3.2. Организация рельефа

Высотная посадка здания и сооружений решена с учетом существующего рельефа местности. Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки проездов и площадок определены в результате вариантных проработок организации рельефа.

Система вертикальной планировки принята сплошная.

Проектные отметки определены в результате проработки схемы организации рельефа. Уклоны по проездам предусмотрены минимальные – 4 промилле.

Водоотвод от зданий и проезжей части предусмотрен открытым способом и водоотводным лоткам, путем придания уклонов по проезжей части образованным проезжей частью и бордюром, со сбросом воды в ливневые дождеприёмные колодцы.

Автомобильные проезды на территории предусмотрены с учетом противопожарного обслуживания.

Плодородный слой почвы привозной, на территории отсутствует существующий плодородный слой почвы. Плодородный слой почвы используется на нужды благоустройства и озеленения

Основные дороги, проезды, обслуживающие транспортные операции приняты с асфальтовым покрытием.

3.3. Благоустройство и озеленение площадки

Для обеспечения санитарно-гигиенических и эстетических условий на территории предусмотрены мероприятия по благоустройству и озеленению.

Для основных проездов и площадок принято асфальтобетонное покрытие.

Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров. Предусмотрена посадка деревьев и кустарника лиственных пород.

Все тротуары и дорожки на территории предусмотрены с покрытием из бетонной плитки с обрамлением бортовым камнем.

Работы по озеленению должны выполняться только после расстилки растительного грунта, устройства проездов, тротуаров, площадок и уборки остатков строительного мусора после строительства.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Технико-экономические показатели по генплану

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Кол-во	Всего
1	Площадь участка по Акту, в т.ч.:	м2		587360
	- площадь участка в условных границах проектирования	м2		47164,4
2	Зона перспективного строительства	м2	13465,8	13465,8
3	Площадь застройки:			
	Башни ССС белая и серая	м2	739,1	5662,3
	Силосный склад ССС (УПС)		109,2	
	Ссыпная яма под хопперы		57,0	
	Склад готовой продукции ССС, склад ТМЦ		3334,6	
	Цех сушки песка		546,0	
	Навес для хранения песка		315,7	
	Навес для отходов производства		88,2	
	Автовесовая		334,4	
	КПП		105,1	
	ТП		30,0	
	ШГРП		3,0	
4	Площадь покрытий			
	Покрытие асфальтобетонное	м2	16211,2	16681,4
	Покрытие отмотки		369,5	
	Покрытие из брусчатки		100,7	
5	Площадь озеленения: газон	м2	11354,9	11354,9
6	Процент застройки:	%		12,0
7	Процент покрытий	%		35,4
8	Процент озеленений	%		24,1
9	Процент зона перспективного строительства	%		28,5
	Итого:	%		100

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			Абдыкалыков	

CAS-27.06/23-ОПЗ

Лист
10

4. Технологические решения

Технологические решения разработаны на основании задания на проектирование в соответствии с действующими строительными нормами и правилами проектирования.

4.1. Блок 4. Склад готовой продукции ССС

Проектируемое здания – размеры в осях: 57,5х36,0м.

Склад предназначен для готовой продукции и часть склада для сырья. Со стороны готовой продукции расположен 3-этажный административный блок. Главный вход для администрации у торца зданий с отдельно остекленной лестницы.

На первом этаже предусмотрен в АБК с отдельным выходом лаборатория с архивом и полигоном, подсобные помещение, комната охраны, кабинет главного инженера и кабинет техническим специалистам.

Все кабинеты оснащены по назначению.

В складе для сырья гипс и известь-пушонка поступают в склад приема и хранения сырья в мешках. Перемещение сырья производится по заводу виловыми погрузчиками. Необходимый объем для производства сухих смесей просеивается на вибросите участка подготовки сырья от агломератов и посторонних включений и после чего элеваторами, либо пневмотранспортом подаются в расходные силоса участка подготовки сырья, или расходные силоса завода. Если известь-пушонка готова к применению, либо содержится в рецептуре задания в небольшом количестве, то она может закачиваться дозировщиками в бункера для дозирования химических добавок.

Наполнители поступают на склад хранения сырья аналогично вяжущим материалам и также по мере расхода наполнители подают в соответствующие расходные силоса участка подготовки сырья или завода.

Химические добавки и другие компоненты поступают на склад хранения в готовом виде в бумажных мешках, или в биг-бегах для применения и не требуют специальной подготовки.

Портландцемент серый, глиноземистый цемент поступает в склад приема и хранения сырья в мешках, или биг-бегах до 1000 кг, а также россыпью из вагонов хопперов. Перемещение сырья производится по заводу виловыми погрузчиками.

Упаковка готовой продукции

Из буферного бункера накопителя смесь с помощью упаковочных машин расфасовывают в клапанные бумажные мешки. Упаковка может производиться в мешки емкостью от 5 до 30 кг. Погрешность веса мешков при фасовке ± 250 грамм.

Готовая продукция в мешках укладывается на поддоны и заворачивается стретч-пленкой.

Упакованную на паллетах продукцию складывают в производственном цеху и обозначают карточкой «карантинная продукция». Продукцию после проверки качества лабораторией перемещают на склад готовой продукции.

На каждую упаковку в типографии печатается информация, которая содержит: наименование материала и его назначение; наименование и товарный знак предприятия-изготовителя; массу нетто; технические характеристики; гарантийный срок хранения; назначение и способ применения материала; меры предосторожности при работе с материалом; обозначение номера лицензии и технических условий. При упаковке продукция маркируется следующим методом: номер смены, дата изготовления.

4.2. Блок 11. Автовесовая

Автовесовая разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Автомобильные весы — предназначены для статического взвешивания порожних и груженых автотранспортных средств.

Взам. инв. №	чают карточкой «карантинная продукция». Продукцию после проверки качества лабораторией перемещают на склад готовой продукции.					
	На каждую упаковку в типографии печатается информация, которая содержит: наименование материала и его назначение; наименование и товарный знак предприятия-изготовителя; массу нетто; технические характеристики; гарантийный срок хранения; назначение и способ применения материала; меры предосторожности при работе с материалом; обозначение номера лицензии и технических условий. При упаковке продукция маркируется следующим методом: номер смены, дата изготовления.					
Подп. и дата	4.2. Блок 11. Автовесовая					
	Автовесовая разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.					
Инв. № подл.	Автомобильные весы — предназначены для статического взвешивания порожних и груженых автотранспортных средств.					
					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Автовесы:

Максимальная нагрузка (НПВ): 20–150 т

Длина ГПУ весов: 6–24 м

Ширина ГПУ весов: 3–5 м

В комплектации весов применяются аналоговые или цифровые датчики ведущих мировых производителей: CAS (Ю. Корея), HBM (Германия), ZEMIC USA. Датчики изготовлены из нержавеющей стали, имеют степень (класс) защищенности IP. Базовый комплект поставки автовесов.

Система позволяет регистрировать взвешивания порожних и груженых автомобилей, производить видео распознавание государственных номеров автомобилей, управлять движением автомобилей через весы, хранить информацию о взвешиваниях в базе данных, включая видеозапись всего процесса взвешивания, обмениваться информацией с учетной системой заказчика, осуществлять контроль над планируемой и фактической массой отгруженной продукции и предупреждать службу безопасности о выявленных несоответствиях, формировать аналитические отчеты в различных разрезах, с удаленного рабочего места наблюдать за процессом взвешивания и при необходимости переходить на ручное управление процессом.

Система состоит из программной и аппаратной части. В зависимости от решаемых задач базовая конфигурация Системы может расширяться дополнительными программными модулями и оборудованием.

Программная часть включает в себя главный модуль, реализующий основные функции Системы, и дополнительные модули, которые позволяют расширять функциональность Системы в зависимости от решаемых задач:

- модуль видео распознавания государственных номеров автомобилей,
- модуль обработки датчиков обнаружения автомобиля и управления исполнительными устройствами ограничения проезда
- модуль видео регистрации
- модуль работы с автомобильными весами.

Аппаратная часть комплектуется компонентами, необходимыми для реализации выбранных функций:

- видеокамеры
- датчики обнаружения автомобиля (индуктивные петли, ИК-датчики)
- 2-цветные светофоры
- шлагбаумы
- весовой контроллер

4.3. Блок 12. КПП

КПП оснащен турникетами, системой видеонаблюдения и системой контроля управления доступом (СКУД) – комплекс технических средств, обеспечивающих электронный учет и контроль входа и выхода людей и проезда транспорта.

Персональный электронный пропуск для сотрудников– пластиковая карта с микрочипом для прохода через турникет, оборудованный электромагнитным замком. Каждый пропуск имеет свой код идентификации, который присваивается индивидуально каждому сотруднику в базе данных СКУД. По всей территории комплекса установлено видеонаблюдение.

Проход в КПП осуществляется через коридор, где установлены турникеты, далее зона ожидания. Турникет оборудован автоматическими планками «Антипаника», складывающихся по сигналу аварийной разблокировки и выполнен из высококачественной нержавеющей стали.

В комнате охраны установлены мониторы для наблюдения за общей территорией производственного комплекса.

Состав помещений в КПП:

- зона турникетов
- комната охраны
- сан. узел

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ					12
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Помещение охраны оснащен офисной мебелью отечественного производства: столы, шкафы для документов и одежды, а также оборудуются стационарными компьютерами и мониторами для видеонаблюдения.

В углу комнаты охраны предусмотрены обеденный комплект мебели на два места, диспенсер для воды, микроволновая печь, универсальная тумба, электрический чайник.

Для первичного средства пожаротушения предусмотрено огнетушитель порошковый 10 л (9кг) с зарядом АВС(Е).

Режим работы: Сменная.

Охранники работают по графику сменного режима.

Общее количество работников: 4 человека

5. Архитектурные решение

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с СП РК 3.02–127–2013 «Производственные здания».

5.1. Блок 1. Башни ССС белая и серая

Данным проектом предусмотрено Блок 1, (Башня белая и Башня серая со складской помещений).

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 28,7 х 24,0 метра и имеет несколько функциональных назначений. Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Общая высота башни до конька составляет 29,275 метра. Башни состоит из четырех ярусов. Высота 1-го яруса от пола до пола 3,90 метра. Высота 2-го яруса от пола до пола 3,30 метра. Высота 3-го яруса от пола до пола 9,90 метра. Высота 4-го яруса от пола до низа конструкций 5,80 метра.

Для доступа на верхние ярусы предусмотрено металлическая лестница и грузовой лифт. Предусмотрено один грузовой лифт: грузоподъемностью Q=2000кг, скорость 0,35 м/с - 5 остановок, ширина кабины 1800 мм, глубина кабины 2200 мм, высота кабины 2100 мм, кабина с проходными дверями - высота дверного проема 2100 мм, ширина дверного проема 1500 мм, отделка кабины из нержавеющей стали. Размеры шахты: ширина 2200 мм глубина 2400 мм, глубина приямка 300 мм.

Эвакуация при чрезвычайных ситуациях производится по наружной лестнице.

Наружные ограждающие конструкций профнастил Н75.

Окна-металлопластиковые по ГОСТ 30674–99 одинарное стекло по ГОСТ 24866–99.

Полы - бетонные.

Кровля скатная, покрытие кровли профнастил Н75, по металлическим фермам и прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требованиям СП РК 3.02–137–2013* "Крыши и кровли".

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола 572.30, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания- II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания -100 лет;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 13
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные". Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций.

По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 14
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Защита строительных конструкций от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность, ярусы	Кол-во	4
2	Площадь застройки	м2	739,1
3	Общая площадь здания в т.ч.:	м2	1428,2
	- площадь 1-го этажа	м2	735,0
	- площадь 1-го яруса	м2	173,3
	- площадь 2-го яруса	м2	173,3
	- площадь 3-го яруса	м2	173,3
	- площадь 4-го яруса	м2	173,3
4	Полезная площадь	м2	1304,7
5	Расчетная площадь	м2	1304,7
6	Строительный объем	м3	11584,9

5.2. Блок 2. Силосный склад ССС (УПС)

Данным проектом предусмотрено Блок 2, (Башня белая и Башня серая с навесом).

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 11,7 х 8,0 метра и имеет несколько функциональных назначений. Общая высота башни составляет до конька 29,275 метра. Башни состоит из двух ярусов. Высота 1-го этажа от пола до первого яруса 7,85 метра. Высота 1-го яруса от пола до пола второго яруса 10,25 метра. Высота 2-го яруса от пола до низа конструкций 8,78 метра.

Для доступа на второй ярус предусмотрено металлическая лестница. Эвакуация при чрезвычайных ситуациях производится по наружной лестнице.

Наружные ограждающие конструкций профнастил Н75.

Окна-металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 одинарное стекло по ГОСТ 24866-99.

Полы - бетонные.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 15
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Кровля скатная, покрытие кровли профнастил Н75, по металлическим фермам и прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требованиям СП РК 3.02–137–2013* «Крыши и кровли».

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола 572,30, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания- II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания -100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».					
			Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требования и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.					
			Предусмотрено соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.					
			<u>Энергоэффективность и тепловая защита зданий</u>					
			Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».					
						CAS-27.06/23-ОПЗ		Лист
					Абдыкалыков			16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкции от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность, ярусы	Кол-во	2
2	Площадь застройки	м2	109,2
3	Общая площадь здания в т.ч.:	м2	321,7
	- площадь 1-го этажа	м2	108,5
	- площадь 1-го яруса	м2	106,6
	- площадь 2-го яруса	м2	106,6
4	Полезная площадь	м2	321,7
5	Расчетная площадь	м2	321,7
6	Строительный объем	м3	3051,5

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			17

стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые фундаменты, монолитные железобетонные ленточные фундаменты.

Колонны - металлические составные коробчатого сечения.

Балки перекрытия - двутавр балочного типа.

Фермы покрытия - из квадратных труб.

Прогоны покрытия - швеллер горячекатаный.

Связи покрытия - квадратные трубы.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Перекрытия на отм. +4,200 - монолитные, железобетонные по несъемной опалубке из оцинкованного профилированного настиле, толщиной 160 мм по металлическим балкам.

Перемычки внутренних стен - монолитные железобетонные.

Наружная лестница - лестничные марши по металлическим косаурам.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатациях. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций.

По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температур-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 19
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

ных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкции от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	3
2	Площадь застройки, в т.ч.:	м2	3334,6
	- здание	м2	2631,6
	- пандус, платформа	м2	703,0
3	Общая площадь здания	м2	3155,4
4	Полезная площадь	м2	3101,8
5	Расчетная площадь	м2	2961,3
6	Строительный объем здания в т.ч.:	м3	29650,1

5.4. Блок 6. Цех сушки песка

Данным проектом предусмотрено Блок 6 «Цех сушки песка». Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 21,0х24,0метра. Высота помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров.

Наружные ограждающие конструкций - профнастил Н75.

Наружная отделка стен - профнастил Н75.

Полы - бетонные.

Кровля - скатная, покрытие кровли профнастил Н75 по металлическим фермам и прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требованиям СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли».

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола 572,30, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 20
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- Степень огнестойкости здания- II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д, В;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания -100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02–127–2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатациях. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций.

По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетиче-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 21
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

ской эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкции от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	546,0
3	Общая площадь здания	м2	548,5
4	Полезная площадь	м2	543,8
5	Расчетная площадь	м2	543,8
6	Строительный объем здания	м3	6250,2

5.5. Блок 7. Навес для хранения песка

Данным проектом предусмотрено Блок 7 «Навес для хранения песка». Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 12,0х24,0метра.

Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров.

Наружные ограждающие конструкций - профнастил Н75.

Подпорная стена - монолитная железобетонная толщиной 200 мм высотой 3,0 метра .

Наружная отделка стен - профнастил Н75.

Полы - бетонные.

Кровля - скатная, покрытие кровли профнастил Н75 по металлическим фермам и прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требований СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли»).

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола 572,15, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 22
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания - II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - CO;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания - 100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных

конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.						
			<u>Энергоэффективность и тепловая защита зданий</u>						
			Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».						
По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивлению теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и									
						CAS-27.06/23-ОПЗ			Лист
			Абдыкалыков						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкции от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	315,7
3	Общая площадь здания	м2	308,0
4	Полезная площадь	м2	262,2
5	Расчетная площадь	м2	262,2
6	Строительный объем здания	м3	3517,9

5.6. Блок 8. Навес для отходов производства

Данным проектом предусмотрено Блок 8 «Навес для отходов производства».

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 12,8х6,0метра. Высота от пола до низа конструкций 6,4 метров.

Наружные ограждающие конструкций - профнастил Н75.

Подпорная стена - монолитная железобетонная толщиной 200 мм высотой 3,0 метра.

Наружная отделка стен - профнастил Н75.

Полы - бетонные.

Кровля - скатная, покрытие кровли профнастил Н75 по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требованиям СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли».

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	Абдыкалыков	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
								24

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола 572,00, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания - II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания - 100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные связи.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Кровля - конструкция из металлических балок и металлических прогонов.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 25
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий.

Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	88,2
3	Общая площадь здания	м2	86,2
4	Полезная площадь	м2	66,0
5	Расчетная площадь	м2	66,0
6	Строительный объем здания	м3	333,3

5.7. Блок 11. Автовесовая

- Уровень ответственности здания - КС2 (нормальный)
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (непожароопасные)
- Степень огнестойкости - III а.
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») - Ф 5.1

Категория здания по взрывной и пожарной опасности - Д.

Расчетный срок службы здания - 25 лет

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ				26
			Абдыкалыков				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

За условную отметку 0,000, принять уровень поверхности площадки весов, что соответствует абсолютной отметке 572.60 по ГП.

Автовесовая состоит из непосредственно самих весов и помещения весовщика. Автовесы состоят из площадки с приямком и навеса с ограждением на всю высоту до кровли по длинным сторонам из профлиста. Кровля навеса односкатная . покрытие -профлист. Помещение весовщика -одноэтажное здание квадратной формы в плане с размерами в осях 3,05 х 2,74 м . Высота от отметки пола до низа балки - 2,5 м.

Стены помещения весовщика из стеновых сэндвич панелей с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород $\lambda=100 \text{ кг/м}^3$ ($\lambda=0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$) толщиной 120 мм (согласно теплотехнического расчета), цвет-синий RAL-5005, компания «POLIMERMETALL-T». С внутренней стороны потолок и стены обшиваются ГКЛ 12.5 мм.

Окна - металлопластиковый профиль, цвет-белый, стекло прозрачное. В автовесках остекление - одинарное стекло, в помещении весовщика одинарный стеклопакет, приведенное сопротивление теплопередаче $R_0=0,52 \text{ м}^2 \cdot \text{C/Вт}$. Дверь - металлическая.

Пол - с теплоизолирующим слоем. покрытие - линолеум.

Кровля-односкатная, с уклоном 20% из «Сэндвич» панелей кровельных металлических, с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород 150 мм. $\lambda=100 \text{ кг/м}^3$ ($\lambda=0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$), цвет- серый RAL-7035, компания «POLIMERMETALL-T».

Конструкции автовесовой смотреть разделы КЖ и КМ.

Все металлические конструкции и элементы защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафтальевым лаком ПФ-115 (ГОСТ 15907–70) серого цвета на два раза по слою грунтовки ГФ-021 (ТУ-6-1-1698-78).

Монтаж стеновых и кровельных "сэндвич"- панелей выполнять на основании Технической информации ТИ 084–2012, предоставленной ЗАО «Группа компаний «Электрощит»- ТМ – Самара».

Для защиты от капиллярной влаги, наружные поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя.

Согласно заданию на проектирования, здание не предусмотрено для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания весов - металлический каркас, состоящий из: колонн двутаврового сечения, жестко заделанных в фундамент, ферм и прогонов перекрытия и фахверка. Фундамент - монолитная плита. В помещении весовщика колонны, балки покрытия и прогоны квадратного сечения.

Производство работ по устройству кровли, гидроизоляции и теплоизоляции выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-29-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия».

К работам по устройству кровли приступать только после разработки проекта по производству кровельных работ и мероприятий по противопожарной защите конструкций. В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением правил пожарной безопасности.

Устройство чистых полов выполнять после прокладки всех инженерных коммуникаций.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Ограждающие конструкции приняты класса К0.

Для тушения возможного пожара и спасательных работ в проекте предусмотрено: пожарные проезды и подъездные пути для пожарной техники.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 27
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
					Абдыкалыков			

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность здания	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	334,4
3	Общая площадь здания	м2	296,76
4	Расчетная площадь	м2	296,76
5	Строительный объем здания, в т.ч.:	м3	2289,4
	- помещение весовщика	м3	30,6
	- автовесы	м3	2258,8

5.8. Блок 12. КПП

Уровень ответственности здания - КС2 (нормальный)

- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (не пожароопасные)
- Степень огнестойкости - III а.
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
- Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») - Ф 5.1
- Категория здания по взрывной и пожарной опасности - Д.
- Расчетный срок службы здания - 25 лет

За условную отметку 0,000, принять уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 572,5.

Здание КПП одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,2 х 4,2 м. Высота от отметки пола до низа несущих конструкций - 2,5 м. Состав помещений: проходная, помещение охраны и санузел. Рядом с зданием запроектирована наружная металлическая лестница для осмотра кузова грузовых машин.

Стены наружные из стеновых сэндвич панелей с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород $\rho = 100 \text{ кг/м}^3$ ($\lambda = 0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$) толщиной 120 мм (согласно теплотехнического расчета), цвет панелей - синий RAL-5005, компания «POLIMERMETALL-T». Перегородки гипсокартонные толщиной 100 мм с заполнением минераловатым утеплителем на всю высоту. В помещении с влажным режимом из ГКЛВ.

Окна - Каркас-металлопластиковый, цвет-белый, стекло-энергосберегающее. Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0 = 0,52 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$. Двери - металлопластиковые внутренние и металлические - наружные.

Сэндвич панели в помещениях административно- бытового назначения изнутри обшиваются ГКЛ 12,5 мм по оцинкованному каркасу. Отделка обшивки и перегородок - водоэмульсионная окраска, в помещении с влажным режимом -настенная керамическая плитка на высоту 1,5 м. Внутреннюю отделку принять в соответствии с ведомостью отделки помещений и с учётом требований заказчика.

Полы - с износостойким полимерным наливным покрытием.

Кровля-двускатная, совмещенная с уклоном 20% из «Сэндвич» панелей кровельных металлических, с утеплением из минераловатной плиты на основе базальтовых пород $\rho = 100 \text{ кг/м}^3$ ($\lambda = 0,042 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$), цвет- серый RAL-7035, компания «POLIMERMETALL- Т».

Устройство полов производить после прокладки электропроводов и сантехнических трубопроводов.

Полы - линолеум, керамогранит, в санузле -керамическая напольная плитка (с рифлёной поверхностью), Гидроизоляцию (в санузлах) завести на стены на высоту 300мм.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
					28								
					28								

Все металлические конструкции и элементы защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-115 (ГОСТ 15907-70) на два раза по слою грунтовки ГФ-021 (ТУ-6-1-1698-78).

Монтаж стеновых и кровельных «сэндвич» - панелей выполнять на основании Технической информации ТИ 084–2012, предоставленной ЗАО «Группа компаний «Электрощит»- ТМ – Самара».

Для защиты от капиллярной влаги, наружные поверхности стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом в два слоя.

Грунт под основание пола уплотнить с доведением объемного веса скелета грунта до 1,65 тс/м³.

Вокруг здания выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 40–60 мм., шириной 1000мм., по утрамбованному грунту.

Согласно задания на проектирование здание не предусмотрено для инвалидов и граждан других маломобильных групп населения.

Конструктивные решения

Конструктивная схема здания - металлический каркас, состоящий из: колонн квадратного сечения 120х120мм., жестко заделанных в фундамент и балок перекрытия и фахверка. Фундамент столбчатый с монолитными фундаментными балками.

Производство работ по устройству кровли, гидроизоляции и теплоизоляции выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-29-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия». К работам по устройству кровли приступать только после разработки проекта по производству кровельных работ и мероприятий по противопожарной защите конструкций. В период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением правил пожарной безопасности. Устройство чистых полов выполнять после прокладки всех инженерных коммуникаций.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02–101–2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Для тушения возможного пожара и спасательных работ в проекте предусмотрено: пожарные проезды и подъездные пути для пожарной техники.

Отделка на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов - перегородок тип 131.1 из негорючей плиты Кнауф - Файерборд с заполнением негорючим утеплителем – минераловатными плитами на базальтовой основе.

Согласно табл.1 Приложения 2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». требуемый минимальный предел огнестойкости колонн для зданий огнестойкости IIIА - 15 мин., наружных ненесущих стен (в т.ч. навесных панелей) - 15 мин.

По табл. А.11 Приложения А СП РК 2.02–101–2014 определяется огнестойкость несущих металлических конструкций. Максимальная толщина металла предоставленная в табл. - 3 см имеет огнестойкость 0,45 ч. или 27 минут. Толщина металла несущих конструкций в проекте 4–8 мм. Значит огнестойкость превышает требуемые 15 мин.

По табл. А.14 того же приложения определяем предел огнестойкости навесных трехслойных панелей с металлическими обшивками в сочетании с негорючим утеплителем толщ больше 4,6 см - 0,25 ч. или 15 минут. Толщина принятых в проекте аналогичных панелей -150 мм, соответственно предел огнестойкости значительно превышает требуемые 15 минут.

Противопожарные мероприятия: Ширина путей эвакуации и уклон лестниц приняты в соответствии СП РК 2.02–101–2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность здания	Этаж	1
2	Площадь застройки	м2	43,0
3	Общая площадь здания	м2	26,6
4	Полезная площадь	м2	24,0
5	Расчетная площадь	м2	26,6
6	Строительный объем здания, в т.ч.:	м3	107,9
	- выше отм. 0,000	м3	107,9

6. Архитектурно-строительные решения

6.1. Блок 3. Ссыпная яма под хопперы

Данным проектом предусмотрено Блок 3 (Ссыпная яма под хопперы).

Здание прямоугольной геометрической формы в плане, с подземным помещением с общей размерами в осях 9,4 х 6,0 метра. Высота 1-го этажа от пола до низа конструкций составляет 9,0 метров.

Наружные ограждающие конструкций профнастил Н75.

Полы - бетонные.

Кровля скатная, покрытие кровли профнастил Н75, по металлическим фермам и прогонам, с наружным организованным водостоком, (согласно требованиям СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли».

За относительную отметку 572,17 принят уровень верх головки рельса, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания - II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания - 100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Противопожарные мероприятия

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Изм. Лист № докум. Подп. Дата CAS-27.06/23-ОПЗ Лист 30					

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкций соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	75,0
3	Общая площадь здания в т.ч.:	м2	123,3
	- площадь на отм. -0,290	м2	73,8
	- площадь на отм. -5,790	м2	49,5
4	Полезная площадь	м2	107,0
5	Расчетная площадь	м2	107,0
6	Строительный объем здания в т.ч.:	м3	811,5
	- подземная часть	м3	333,5
	- надземная часть	м3	478,0

6.2. Блок 14. Насосная станция

Рабочий проект: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирование. Проект разработан в соответствии с СП РК 3.02–127–2013 «Производственные здания».

Природно-климатические условия.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабо-наклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 - ШВ

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,79м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Нормативная глубина промерзания, для крупнообломочных пород -1,17м.

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодных суток - 26,9 С

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Грунтовые условия - грунты непросадочные.

Сейсмичность района - 8 баллов, согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (68,0–101,00м*м).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район).

Ветровой напор - III район 0,39 кПа (38кгс/м²).

Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район).

Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 32
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов для суглинков - 0,38-0,51 м/сут.

При проектировании следует предусмотреть следующие мероприятия: защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов; антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов.

Архитектурно-планировочное решение

Данным проектом предусмотрен блок 14 «Насосная».

Здание насосной - подземное сооружение, прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 9,55x5,05 метра. Высота от пола до потолка 2,8 метра.

Наружные ограждающие конструкций - монолитная железобетонная стена толщиной 300 мм.

Полы - бетонные.

За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

Технические характеристики

- Класс и уровень ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости здания - II;
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- Класс конструктивной пожарной безопасности здания - СО;
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2;
- Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО;
- Расчетный срок службы здания - 100 лет;

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - монолитные железобетонные.

Основными элементами каркаса являются монолитные железобетонные стены, монолитные железобетонные плиты перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 33
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значениям температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкции от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	52,7
3	Общая площадь здания в т.ч.:	м2	43,9
4	Полезная площадь	м2	43,9
5	Расчетная площадь	м2	43,9
6	Строительный объем здания в т.ч.:	м3	177,6

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист	
			Абдыкалыков				CAS-27.06/23-ОПЗ	34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Природно-климатические условия.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабо-наклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Сейсмичность района - 8 баллов, согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район).

Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район).

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов для суглинков - 0,38-0,51 м/сут.

Архитектурно-планировочное решение

Здание пожарного резервуара - подземное сооружение, прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 12,3х18,3 метра. Высота от пола до потолка 4,3 метра.

Полы - бетонные.

Технические характеристики

- | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|---|------|------|------|----------|-------|------|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>ра.</p> <p>Наружные ограждающие конструкций - монолитная железобетонная стена толщ. 300 мм.
Полы - бетонные.</p> <p>За относительную отметку 0,000. принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке по генплану.</p> <p><u>Технические характеристики</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Класс и уровень ответственности здания - II; - Степень огнестойкости здания- II; - Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д; - Класс конструктивной пожарной безопасности здания - CO; - Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 5.2; - Класс пожарной опасности строительных конструкции - КО; - Расчетный срок службы здания -100 лет; | | | | | | | | |
| | | | <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Абдыкалыков</td> <td></td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CAS-27.06/23-ОПЗ</p> </div> <div> <p>Лист</p> <p>35</p> </div> </div> | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | | | | | | |
| | | | Абдыкалыков | | | | | | | | |

Конструктивное решение

Каркас здания

Конструктивное решение - монолитные железобетонные.

Основными элементами каркаса являются монолитные железобетонные стены, монолитные железобетонные плиты перекрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Обеспечение безопасности людей при эксплуатации

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Проектом предусмотрено обеспечение безопасности людей при эксплуатации. Ограждения лестниц, ограждения соответствуют нормативным требованиям и ГОСТ 25772. Выходы, коридоры, холлы, лестничные клетки и аварийные выходы оснащены системами оповещения.

Предусмотрены соответствующие ограждения, и защита от вентиляционных выпусков и других инженерных устройств, а также предусмотрена шумоизоляция.

Энергоэффективность и тепловая защита зданий

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.04-04-2011 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

По нормам устанавливаются требования к энергопотреблению полезной (конечной) тепловой энергии на отопление и тепловой защите зданий и другим показателям строительных конструкций зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в здании, необходимой надежности и долговечности строительных конструкций. По нормам устанавливаются сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий; значения температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций; теплоустойчивости ограждающих конструкций в теплый период года и помещениям в холодный период года; воздухопроницаемости ограждающих конструкций и помещений зданий; защите от влаги ограждающих конструкций; теплоусвоению поверхности полов; повышению энергетической эффективности существующих зданий; контролю нормируемых показателей и к энергетическому паспорту зданий. Долговечность ограждающих конструкций следует обеспечивать применением материалов, имеющих надлежащую стойкость биостойкость, стойкость против коррозии, температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды), предусматривая в случае необходимости специальную защиту элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Рабочий проект разработан в соответствии с требованием СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			36

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10мм. Защитный слой арматуры Монолитных конструкции соответствует требованием СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по оштукатурке.

Все боковые поверхности бетонных конструкций и стен, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются в два слоя горячим битумом.

Для защиты от гниения все деревянные элементы обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиренами.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов конструкций. Защита от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	количество
1	Этажность	Кол-во	1
2	Площадь застройки	м2	234,4
3	Общая площадь здания в т.ч.:	м2	216,0
4	Полезная площадь	м2	216,0
5	Расчетная площадь	м2	216,0
6	Строительный объем здания в т.ч.:	м3	308,2

7. Конструктивные решения

7.1. Блок 1. Башни ССС белая и серая

Конструкции железобетонные

Исходные данные для разработки рабочей документации приведены в общих данных марки АР.

Характеристики района строительства:

- климатический район строительства - ШВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха принята - 23,3°С;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,2 кПа (120кгс/м2);
- сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов;
- глубина промерзания грунта - 1,19 м;
- грунтовые воды на глубине - более 2,0м

Уровень ответственности здания - II

Класс здания (СП РК 2.02–101–2014)

-по конструктивной пожарной опасности (СП РК 2.02–101–2014) -СО;

-по функциональной опасности (СП РК 2.02–101–2014) - Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СП РК 3.02–107–2014, СП РК 2.02–101–2014) - III.

Сейсмичность участка строительства - 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам III (третья). Конструктивные решения Блок 1, (Башня белая и Башня серая со складскими помещениями).

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 28,7 x 24,0 метра и имеет несколько функциональных назначений. Высота складских по-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 37
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

мещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Общая высота башни до конька составляет 29,275 метра. Башни состоят из четырех ярусов. Высота 1-го яруса от пола до пола 3,90 метра. Высота 2-го яруса от пола до пола 3,30 метра. Высота 3-го яруса от пола до пола 9,90 метра. Высота 4-го яруса от пола до низа конструкций 5,80 метра. Колонны постоянного (двутаверового) сечения заземлены в фундаментах, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные Балки расположены под разным шагом. Элементы металлических балок из постоянного (двутаверового) сечения. Покрытие из профнастилов. Жесткость покрытия и перекрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей. Расчеты несущих конструкций проектируемых новых пристроек произведены совместно с основной существующей частью здания, как одной целой пространственной конструктивной системы, так как все они конструктивно соединяются между собой.

Фундаменты под колоннами и стоек - отдельные, столбчатые из монолитного железобетона толщиной 400мм.

Балка стены - монолитные железобетонные 500х200мм;

Колонны - Металлический (размер указан в разделе КМ);

Балки - Металлический (размер указан в разделе КМ);

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе Разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

По данным отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч.2354» основанием служат ИГЭ-3 Суглинок непросадочный следующими расчетными характеристиками: $R_{II}=1,42 \text{ м/м}^3$, $R_I=1,41 \text{ м/м}^3$, $C_{II}=31/7 \text{ кПа}$, $C_I=25/4 \text{ кПа}$, $F_{II}=20^\circ/10^\circ$, $F_I=18^\circ/9^\circ$, $E=13.8^\circ/1,2^\circ \text{ мПа}$.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке. Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240. Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05-101-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общей размерами в осях 28,7 х 24,0 метра и имеет несколько функциональных назначений. Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Общая высота башни до конька составляет 29,275 метра. Башни состоит из четырех ярусов. Высота 1-го яруса от пола до пола 3,90 метра. Высота 2-го яруса от пола до пола 3,30 метра. Высота 3-го яруса от пола до пола 9,90 метра. Высота 4-го яруса от пола до низа конструкций 5,80 метра. Колонны постоянного (двутаверового) сечения заземлены в фундаментах, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные балки расположены под разным шагом. Элементы металлических балок из постоянного (двутаверового) сечения. Покрытие из

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 38
			Изн.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

профнастилов. Жесткость покрытия и перекрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св-08 Г2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич - панелей к конструкциям. Сэндвич - панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеящейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: - болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл.55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно - монтажных работ

Обеспечение качества строительно -монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции :

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД

Изготовлению и монтажу конструкций. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями :

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			CAS-27.06/23-ОПЗ					39	
			Абдыкалыков						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Конструкции железобетонные

Характеристики района строительства:

- климатический район строительства - ПШВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха принята - 23,3°С;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,2 кПа (120кгс/м²);
- сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов;
- глубина промерзания грунта - 1,19 м;
- грунтовые воды на глубине - более 2,0 м

Уровень ответственности здания - II

Класс здания (СП РК 2.02–101–2014)

- по конструктивной пожарной опасности (СП РК 2.02–101–2014) -СО;
-по функциональной опасности (СП РК 2.02–101–2014) -Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СП РК 3.02–107–2014, СП РК 2.02–101–2014) - III.

Конструктивные решения «Цех сушки песка». Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 21,0х24,0метра. Высота помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Шаг колонн 7 м. Колонны постоянного (двухаврового) сечения заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 7 м. Элементы металлических ферм из квадратных и прямоугольных труб. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Конструктивная система всех частей здания - в поперечном направлении рамная с жестким соединением колонн с фундаментами и шарнирным опиранием стропильных ферм. В продольном направлении жесткость обеспечиваются вертикальными связями по колоннам. Для придания пространственной жесткости по покрытию устанавливаются горизонтальные и вертикальные связи по стропильным фермам.

Покрытия и наружные стены из сэндвич-панелей.

Расчеты несущих конструкций проектируемых новых пристроек произведены совместно с основной существующей частью здания, как одной целой пространственной конструктивной системы, так как все они конструктивно соединяются между собой.

Фундаменты под колоннами и стоек - отдельные, столбчатые из монолитного железобетона толщиной 400мм.

Балка стены - монолитные железобетонные 500х200мм;

Колонны - Металлический (размер указан в разделе КМ);

Балки - Металлический (размер указан в разделе в КМ);

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе Разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Формат А4

По данным отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч. 2354» основанием служат ИГЭ-3. Суглинок непросадочный следующими расчетными характеристиками: $R_{11}=1,42 \text{ м/м}^3$, $P_1=1,41 \text{ м/м}^3$, $C_{11}=31/7 \text{ кПа}$, $C_1=25/4 \text{ кПа}$, $F_{11}=20^\circ/10^\circ$, $F_1=18^\circ/9^\circ$, $E=13.8^\circ/1,2^\circ \text{ мПа}$.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240. Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше $+25^\circ\text{C}$ производить с соблюдением требований СП РК 5.05-101-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 11,7 x 8,0 метра и имеет несколько функциональных назначений. Общая высота башни составляет до конька 29,275 метра. Башни состоят из двух ярусов. Высота 1-го этажа от пола до первого яруса 7,85 метра. Высота 1-го яруса от пола до пола второго яруса 10,25 метра. Высота 2-го яруса от пола до низа конструкций 8,78 метра. Колонны постоянного (двутаверового) сечения заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные балки расположены под разным шагом. Элементы металлических балок из постоянного (двутаверового) сечения. Покрытие из профнастилов. Жесткость покрытия и перекрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св-08 Г2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич-панелей к конструкциям. Сэндвич-панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеющейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: - болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 41
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п. 4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции :

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД

Изготовлению и монтажу конструкций. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.3. Блок 4. Склад готовой продукции ССС

Конструкции железобетонные

Исходные данные для разработки рабочей документации приведены в общих данных марки АР.

Характеристики района строительства:

- климатический район строительства - ШВ;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха принята - 23,3°С;
- нормативное значение ветрового давления - 0,38 кПа;
- нормативное значение веса снегового покрова - 1,2 кПа (120кгс/м2);
- сейсмичность района строительства - 9 (девять) баллов;
- глубина промерзания грунта - 1,19 м;
- грунтовые воды на глубине - более 2,0 м
- Уровень ответственности здания - II
- Класс здания (СП РК 2.02-101-2014):
- по конструктивной пожарной опасности (СП РК 2.02-101-2014) - СО;
- по функциональной опасности (СП РК 2.02-101-2014) -Ф 4.1.
- Степень огнестойкости (СП РК 3.02-107-2014, СП РК 2.02-101-2014) - III.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 42
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Сейсмичность участка строительства - 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам III (третья).

Склад готовой продукции ССС - одноэтажный, без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 57,5 х 36,0 метра. Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. В здание склада встроена административно-бытовая часть, состоящая из трех этажей, без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 7,5 х 36,0 метра. Высота 1-го этажа и 2-го этажа от пола до пола 3,4 метра. Высота 3-го этажа от пола до низа конструкций 2,85 метра. Шаг колонн 6 м и 7,5 м. Колонны постоянного (двутаврового) сечения защемлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 6 и 7,5м. Элементы металлических ферм из парных уголков. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам сложного типа, где пролет 7.5м. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Конструктивная система всех частей здания - в поперечном направлении рамная с жестким соединением колонн с фундаментами и шарнирным опиранием стропильных ферм. В продольном направлении жесткость обеспечиваются вертикальными связями по колоннам. Для придания пространственной жесткости по покрытию устанавливаются горизонтальные и вертикальные связи по стропильным фермам.

Покрытия и наружные стены из сэндвич-панелей.

Несущие стальные конструкции марки С245 и С345 по ГОСТ 27772-91.

Расчеты несущих конструкций проектируемых новых пристроек произведены совместно с основной существующей частью здания, как одной целой пространственной конструктивной системы, так как все они конструктивно соединяются между собой.

Фундаменты под колонны и стоек - отдельные, столбчатые из монолитного железобетона имеет себя три вида толщиной 300,450 600мм.

Балка стены - монолитные железобетонные 500х250мм;

Колонны - Металлический (размер указан в разделе КМ);

Балки - Металлический (размер указан в разделе КМ);

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе Разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

По данным отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч. 2354» основанием служат ИГЭ-3 Суглинок непросадочный следующими расчетными характеристиками:

$R_{II}=1,42 \text{ м/м}^3$, $R_I=1,41 \text{ м/м}^3$, $C_{II}=31/7 \text{ кПа}$, $C_I=25/4 \text{ кПа}$, $F_{II}=20^\circ/10^\circ$, $F_I=18^\circ/9^\circ$, $E=13.8^\circ/1,2^\circ \text{ мПа}$.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. С20/25 (В25); арматура класса А400, А240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05-101-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 43
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Конструкции металлические

Рабочий проект марки КМ объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирования.

Природно-климатические условия

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабо-наклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 - ШВ

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,79м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Нормативная глубина промерзания, для крупнообломочных пород -1,17м.

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодных суток - 26,9 С

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Грунтовые условия - грунты непросадочные.

Сейсмичность района - 8 баллов, согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (68,0-101,0Ом*м).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район).

Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район).

Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II.

Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Конструктивные решения

Склад готовой продукции ССС - одноэтажный, без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 57,5 х 36,0 метра. Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров.

В здание склада встроена административно-бытовая часть, состоящая из трех этажей, без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 7,5 х 36,0 метра. Высота 1-го этажа и 2-го этажа от пола до пола 3,4 метра. Высота 3-го этажа от пола до низа конструкций 2,85 метра. Шаг колонн 6 м и 7,5 м. Колонны постоянного (двутаврового) сечения заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 6 и 7.5м. Элементы металлических ферм из парных уголков. Покрытие из сэндвича - панелей по прогонам сложного типа где пролет 7.5м. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «SCAD Office». Версия 21.1.9.9, (лицензия 17512) в соответствии с действующими нормативными документами.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св -08 Г 2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Взам. инв. №		низа конструкций 2,85 метра. Шаг колонн 6 м и 7,5 м. Колонны постоянного (двухэтажного) сечения заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 6 и 7.5м. Элементы металлических ферм из парных уголков. Покрытие из сэндвича - панелей по прогонам сложного типа где пролет 7.5м. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей. Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «SCAD Office». Версия 21.1.9.9, (лицензия 17512) в соответствии с действующими нормативными документами. <u>Соединения элементов</u> Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св -08 Г 2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).						
Подп. и дата								
Инв. № подл.							CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 44
		Абдыкалыков						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Крепление сэндвич - панелей к конструкциям. Сэндвич - панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеящейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В, с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п .4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями норм. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД. Изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.4. Блок 5. Склад ТМЦ

Конструкции железобетонные

Рабочий проект марки КЖ разработан на основании задания на проектирование. Природно-климатические условия.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			Абдыкалыков					CAS-27.06/23-ОПЗ	45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п. 4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД

Изготовлению и монтажу конструкций. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями :

- «Металлические конструкции. Правила изготовления , монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.5. Блок 6. Цех сушки песка

Конструкции железобетонные

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки. Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты. Колонны - металлические, двутавр. Фермы - из квадратных труб. Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная. Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512. Нагрузки принимались по СН РК EN 1991–3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

CAS-27.06/23-ОПЗ					Лист
					47

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. С20/25 (В25); арматура класса А400, А240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05–101–2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Рабочий проект марки КМ объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирование.

Природно-климатические условия

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабо-наклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 – ШВ.

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,79м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Нормативная глубина промерзания, для крупнообломочных пород -1,17м

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодных суток - 26,9 С

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Грунтовые условия - грунты непросадочные

Сейсмичность района - 8 баллов. Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017. Сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (68,0-101,0Ом*м)

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район)

Ветровой напор - III район 0,39 кПа (38кгс/м²)

Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район)

Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II

Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Конструктивные решения блока 6 «Цех сушки песка». Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 21,0х24,0метров. Высота помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Шаг колонн 7 м. Колонны постоянного (двухаврового) сечения заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 7 м. Элементы металлических ферм из квадратных и прямоугольных труб. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район)					
			Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II					
			Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.					
Конструктивные решения блока 6 «Цех сушки песка». Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 21,0х24,0метров. Высота помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Шаг колонн 7 м. Колонны постоянного (двутаврового) сечения защемлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 7 м. Элементы металлических ферм из квадратных и прямоугольных труб. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.								
						CAS-27.06/23-ОПЗ		Лист
					Абдыкалыков			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «SCAD Office». Версия 21.1.9.9, (лицензия 17512) в соответствии действующими нормативными документами.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св -08 Г 2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич-панелей к конструкциям. Сэндвич-панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеящейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В, с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450–500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п .4.34 СП РК 5.03–107–2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД. Изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 49
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.6. Блок 7. Навес для хранения песка

Конструкции железобетонные

Здание склада 1-этажное. Высота до низа металлических конструкций - 8 м

Фундаменты - монолитный железобетонный ленточный и плитный толщина 600(h) мм

Балка стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм

Колонны - Металлический (размер указан в разделе КМ)

Балки - Металлический (размер указан в разделе КМ)

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05-101-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Рабочий проект марки КМ объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирование.

Природно-климатические условия.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабо-наклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 - ШВ

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,79м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Нормативная глубина промерзания, для крупнообломочных пород -1,17м

1.5 Расчетная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодных суток - 26,9 С

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Грунтовые условия - грунты непросадочные.

Сейсмичность района - 8 баллов. Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (68,0-101,00м*м).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист				
Абдыкалыков					50					

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район).
 Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район).
 Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II.

Материал конструкций

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Конструктивные решения. Здание навеса для хранения песка без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 12,0х24,0метра. Высота складских помещений от пола до низа конструкций 9,0 метров. Шаг колонн 6 м. Колонны постоянного (двутаврового) сечения защемлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 6м. Элементы металлических ферм из квадратных и прямоугольных труб. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных и вертикальных связей.

Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «SCAD Office». Версия 21.1.9.9, (лицензия 17512) в соответствии действующими нормативными документами.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св -08 Г 2 С диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич-панелей к конструкциям. Сэндвич-панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеящейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: - болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g, по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450–500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п .4.34 СП РК 5.03–107–2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями норм. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402–2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 51
					Абдыкалыков		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01–101–2013 и ГОСТ 12.3.005–75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03–00–2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03–00–2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД. Изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.7. Блок 8. Навес для отходов производства

Конструкции железобетонные

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991–3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше+25°С производить с соблюдением требований СП РК 5.05–101–2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ					52
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Конструкции металлические

Материал конструкций. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Здание без подвала прямоугольной геометрической формы в плане, с общими размерами в осях 12,8х6,0метра. Высота от пола до низа конструкций 6,4 метров. Колонны постоянного (двутаврового) сечения защемлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные фермы расположены шагом 6м. Элементы металлических балок из двутаврового сечения. Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «Лира САПР» в соответствии действующими нормативными документами.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св-08 Г2 с диаметром 14 мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич-панелей к конструкциям. Сэндвич-панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеющейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: - болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6H по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п. 4.34 СП РК 5.03-107-2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 53
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

Указания к разработке чертежей ППР и КМД

Изготовлению и монтажу конструкции. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.8. Блок 11. Автовесовая

Конструкции железобетон

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991-3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05-101-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Рабочий проект марки КМ объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирование.

Природно-климатические условия

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 54
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район - II.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450–500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п .4.34 СП РК 5.03–107–2013

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402–2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами.

Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01–101–2013 и ГОСТ 12,3.005–75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии с СН РК 1.03–00–2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03–00–2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам.

Указания к разработке чертежей ППР и КМД. Изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки»
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

7.9. Блок 12. КПП

Конструкции железобетонные

Конструктивное решение - стальной рамный каркас.

Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.

Колонны - металлические, двутавр.

Фермы - из квадратных труб.

Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Основными элементами каркаса являются металлические колонны, металлические стропильные фермы, металлические прогоны и металлические поперечные, продольные балки.					
		Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые монолитные железобетонные фундаменты.					
Инв. № подл.		Колонны - металлические, двутавр.					
		Фермы - из квадратных труб.					
		Элементы фахверка - стойки и балки - труба квадратная.					
		Расчет и проектирование железобетонных конструкций и металлических выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями на 05.06.2019) «Строительство в сейсмических районах». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного на программном комплексе разработан SCAD Soft Версия 21.1.9.9, номер лицензии №17512.					
						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
					Абдыкалыков		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Нагрузки принимались по СН РК EN 1991–3:2006/2011 «Воздействия на несущие конструкции», с соответствующими коэффициентами надежности по нагрузке.

Материал железобетонных конструкций: бетон тяжелый класса Бетон кл. C20/25 (B25); арматура класса A400, A240.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с требованиями СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C производить с соблюдением требований СП РК 5.05–101–2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1. 03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню на данном листе и СП РК.

Конструкции металлические

Рабочий проект марки КМ объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354» разработан на основании задания на проектирование.

Природно-климатические условия

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным метеостанции города Алматы.

По данным инженерно-геологического отчета, рельеф площадки предгорной слабонаклонной равнины, пересекаемой в северном направлении долинами рек и логами с глубиной эрозионного вреза до 58м.

Климатический район по СП РК 2.04-01-2017 - ШВ

Грунтовые воды вскрыты с поверхности земли на глубине 5,8 м и 6,0 м.

Нормативная глубина промерзания, для суглинка - 0,79м.

Нормативная глубина промерзания, для супеси и песков - 0,96м.

Нормативная глубина промерзания, для крупнообломочных пород - 1,17м.

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92

Наиболее холодных суток - 26,9 С

Наиболее холодной пятидневки - 23,3 С

Грунтовые условия - грунты непросадочные.

Сейсмичность района - 8 баллов. Согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - низкая (68,0–101,00м*м).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,80кПа (I - снеговой район).

Нормативное значение ветрового давления - 0,39кПа (III - ветровой район).

Снеговая нагрузка 1,2 кПа, снеговой район- II.

Материал конструкций

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

Конструктивные решения

Здание КПП одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,2х4,2м. Высота от отметки пола до низа несущих конструкций - 2,5 м. Шаг стойки 3,3 м. Стойки из квадратных труб заземлены в фундаменты, в продольном направлении. Жесткость здания обеспечивается вертикальными связями. Стропильные балки расположены шагом 3,3м. Эле-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 57
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

менты балок из квадратных труб. Покрытие из сэндвич-панелей по прогонам. Жесткость покрытия обеспечивается путем установки системы горизонтальных связей.

Расчеты конструкций выполнены вычислительным комплексом «ЛИРА-САПР 2021», в соответствии действующими нормативными документами.

Соединения элементов

Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке. В заводских условиях для сварки элементов следует применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа. Марка сварочной проволоки Св -08 Г 2 С диаметром 14мм. Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

Крепление сэндвич-панелей к конструкциям. Сэндвич-панели крепят к прогонам через один гофр с помощью длинных самонарезающих винтов. Герметизацию продольных стыков производят с помощью специальной самоклеящейся резиновой ленты.

Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать: болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6 Н по ГОСТ 1759.5-87 - шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78* - шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*.

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450–500 мм для болтов М 20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от само отвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек. В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п .4.34 СП РК 5.03–107–2013.

Сварка конструкций. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями нормы. Материалы для сварки принимать по табл. 55. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

Защита от коррозии

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402–2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами.

Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01–101–2013 и ГОСТ 12,3.005–75*.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03–00–2011. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03–00–2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам.

Указания к разработке чертежей ППР и КМД. Изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			Абдыкалыков					CAS-27.06/23-ОПЗ	58
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

- «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».
 - дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.
- Опорные столы крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

8. Водоснабжение и канализация

8.1. Блок 1. Башни ССС белая и серая

Проект внутренних систем водопровода и канализации объекта «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч. 2354» разработан на основании:

- технического задания от Заказчика
- архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.)
- ГОСТ 21.205-2016 «Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Водопровод противопожарный В2

Внутренняя система противопожарного водопровода запроектирована от внутриплощадочной сети. Требуемый напор составляет 38 м, расход на внутреннее пожаротушение согласно требованиям таблицы 1 СП РК 4.01-101-2012 составляет две струи 5.2 л/с.

Система противопожарного водопровода (В2) предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Пожарные краны установить диаметром 65мм, с длиной рукава 20м, с диаметром spryska наконечника 19мм. Система принята сухо трубной.

Предусмотрена задвижка с электроприводом на территории в колодце, который открываются при срабатывании системы АПС, также от кнопок расположенный у пожарных шкафов.

Для обеспечения требуемого напора в наружных сетях предусматривается насосная станция с повысительными насосами пожаротушения Q=149 м3/ч, H=45 м. P=2 x 30 kW. Пожарные краны установлены на отметке +1,35м от пола, в шкафах дополнительно установлены порошковые огнетушители типа ОП-10(з) в количестве - 2 шт. на один пожарный кран.

Хоз. питьевые нужды для рабочих расположены в здании АБК, также на территории предусмотрены переносные туалеты.

Общие указания по производству работ

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрывааемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;
- промывка трубопроводов;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<u>Общие указания по производству работ</u> Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб». Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ: - гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрывааемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля; - промывка трубопроводов; - работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.				
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ		Лист
			Абдыкалыков				59

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400(Н)мм трубы, прокладываемые под потолком, стояки в доме, должны быть шума и теплоизолированы и защищены в подвесном потолке. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается.

В местах поворота труб из вертикального в горизонтальное положение, должны быть предусмотрены бетонные упоры.

Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012). Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе «КЖ», выполнить по месту. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т. п.) определяются строительномонтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Антисейсмическая мероприятия

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1м. Зазор заполняется плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси. Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; - участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. - перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение необходимо предусмотреть крепление согласно серии 4.904-69 и бетонные упоры.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрена установка гибких соединений (вибровставок).

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб, выведенных внутрь помещения, трубопроводы насосной установки пожаротушения запроектированы из стальных труб.

Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

8.2. Блок 4. Склад готовой продукции ССС

Проект внутренних систем водопровода и канализации объекта «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч. 2354» разработан на основании:

- технического задания от Заказчика;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 60
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями;
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01–101–2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений (с изменениями от 25.12.2017 г.);
- ГОСТ 21.205–2016 «Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Хозяйственно-питьевой водопровод В1

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от внутри-площадочной сети. Ввод водопровода запроектирован из стальных, электросварных труб диаметром 89х4 мм по ГОСТ 10704–91. Степень огнестойкости 2, Категория зданий по пожарной опасности В. Строительный объем более 25000м³. См раздел АР. Согласно СП РК 4. 01. 101. 2012 п 4.1 внутреннее пожаротушения составляет 2 струи по 5л/с. Внутренние пожаротушения с пожарными шкафами предусмотрено в разделе АПТ.

Стояки, магистральные трубопроводы системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75. Разводка по помещению и подводки к сантехприборам выполняются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводов к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9мм. Система запроектирована с разводкой в полу. У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей, на ответвлениях предусматривается установка запорной арматуры.

Горячее водоснабжение Т3, Т4

Горячее водоснабжение осуществляется от бойлера косвенного нагрева расположенный в помещении ИТП. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам, с циркуляцией воды. Стояки, магистральные трубопроводы системы В1, выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75. Разводка по помещению и подводки к сантехприборам приняты из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по ГОСТ 32415–2013. Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводов к сантехприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. На ответвлениях горячего водопровода установлена запорная арматура.

Канализация хозяйственно-бытовая К1

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах и моек в помещениях щелочной, с дальнейшим отводом их во внутриплощадочные сети. Стояки и трубопроводы систем бытовой канализации запроектированы из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412–2013. Магистральные сети, прокладываемые под полом и на выпусках, выполняются из чугунных труб по ГОСТ 6942–98. В здании, перед выпуском во внутриплощадочные сети, устанавливается прочистка. Далее стоки выпускаются в колодцы, находящиеся за пределами здания под землей, с последующим выпуском в ведомственные сети. Вентиляция выполняется через стояки, выведенные выше кровли на 0.5м.

Канализация производственная (от столовой) (К3)

Производственная канализация запроектирована для отвода стоков от столовой который поступает в жиро уловитель. Подводки к мойкам производственной канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, выпуски – из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	проводы систем бытовой канализации запроектированы из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412–2013. Магистральные сети, прокладываемые под полом и на выпусках, выполняются из чугунных труб по ГОСТ 6942–98. В здании, перед выпуском во внутримплощадочные сети, устанавливается прочистка. Далее стоки выпускаются в колодцы, находящиеся за пределами здания под землей, с последующим выпуском в ведомственные сети. Вентиляция выполняется через стояки, выведенные выше кровли на 0.5м. <u>Канализация производственная (от столовый) (К3)</u> Производственная канализация запроектирована для отвода стоков от столовой который поступает в жиро уловитель. Подводки к мойкам производственной канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, выпуски – из чугунных канализационных труб Ø100 мм по ГОСТ 6942-98 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.				
			CAS-27.06/23-ОПЗ				
			Лист				
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	61		

Канализация дренажная напорная К41

Напорная дренажная канализация запроектирована для отвода стоков от помещений ИТП в случаи проливов. Стоки отводятся дренажными насосами на отмокту. Приняты трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262–75.

Общие указания по производству работ

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрывааемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;
- промывка трубопроводов;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400(Н) мм трубы, прокладываемые под потолком, стояки в доме, должны быть шума и теплоизолированы и защиты в подвесном потолке. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота труб из вертикального в горизонтальное положение, должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01–101–2012). Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01–101–2012, СН РК4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т. п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Антисейсмическая мероприятия

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1м. Зазор заполняется плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси. Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; - участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. - перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 62
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрываемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;
- промывка трубопроводов;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400(Н) мм трубы, прокладываемые под потолком, стояки в доме, должны быть шума и теплоизолированы и защищены в подвесном потолке. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается.

В местах поворота труб из вертикального в горизонтальное положение, должны быть предусмотрены бетонные упоры.

Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012). Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе «КЖ», выполнить по месту. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т.п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Антисейсмическая мероприятия

В фундаментах или стенах подвала для прокладки трубопроводов предусматриваются отверстия, обеспечивающие зазор между трубой и строительными конструкциями не менее 0,1м. Зазор заполняется

плотным эластичным водогазонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси. Соединение раструбных труб должно быть выполнено с применением резиновых соединений. Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; - участок выше перекрытия на 8-10см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3см. - перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазоров. При проходе через строительные конструкции, пластмассовые трубы заключить в футляр, который на 100 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещения трубы вдоль продольной оси.

В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение необходимо предусмотреть крепление согласно серии 4.904-69 и бетонные упоры.

На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусмотрена установка гибких соединений (вибровставок).

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб, выведенных внутрь помещения, трубопроводы насосной установки пожаротушения запроектированы из стальных труб.

Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ			64
				Абдыкалыков				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

- технического задания от Заказчика
- архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- ГОСТ 21.205-2016 «Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений»;

В здании запроектированы трубопроводы систем:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение;
- канализация хозяйственно-бытовая;

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована от внутри-площадочной сети. Требуемый напор составляет 7.5м. Гарантированный напор сети на вводе в здания составляет 15м. Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовых труб SDR11 диаметром 25х2,3мм, в защитном стальном футляре выполненный из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам.

Трубопроводы от водонагревателя к сантехприборам принят из полипропиленовых труб со стекловолокном PN20 по СТ РК ГОСТ 32415–2013. Предусматривается установка запорной арматуры на выпуске от водонагревателя и на основании раковины.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода хозяйственно-бытовых стоков от санитарно-технических приборов, установленных в санузлах, с дальнейшим отводом их во внутриплощадочные сети.

Стояки и трубопроводы систем бытовой канализации запроектированы из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412–2013. Магистральные сети, прокладываемые под полом и на выпусках, выполняются из чугунных труб по ГОСТ 6942–98.

Вентиляция выполняется через стояки, выведенные выше кровли на 0.5м.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», СП РК 4.01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб».

					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			65
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов, скрываемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;
- промывка трубопроводов;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400(Н) мм. трубы, прокладываемые под потолком, стояки в доме, должны быть шума и теплоизолированы и защищены в подвесном потолке. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота труб из вертикального в горизонтальное положение, должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом (СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012). Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01.05-2002 издание 2004, СП РК 4.01-102-2001.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т. п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям СН РК 4.01-02-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

8.5. Блок 14. Насосная станция (ТХ)

Рабочий проект насосной станции пожаротушения выполнен на основании:

- архитектурно-строительных и технологических решений;
- технического задания и в соответствии с требованиями;
- СНиП РК 4.01-02-2009. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Насосная станция пожаротушения предназначена для обеспечения нужд наружного и автоматического пожаротушения склада (блок 4,5).

- АПТ -137,92 л/с
- на наружное пожаротушение -30 л/с.
- на внутренние пожаротушения -11.4 л/с.

Категория надежности работы пожарных насосов - I.

Внутри насосной станции устанавливается насосная установка «Xylem Lowara» тип GFSK20/V-23-15-1040.3.1, производительностью $Q=149 \text{ м}^3/\text{час}$, $H=45 \text{ м}$, $N=30 \text{ кВт}$ (1 рабочий насос, 1 резервный). Включение пожарной установки предусматривается от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов от снижения давления в противопожарной сети.

При невыходе одного из основных насосов на рабочий режим, включается резервный и подается сигнал диспетчеру о неисправности рабочего насоса. Отключение пожарной установки предусматривается вручную от кнопки, установленной в насосной станции или автоматически при понижении уровня воды в противопожарных резервуарах до отм. 0,10 м от дна резервуара.

Здание насосной станции - заглубленное. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 567,500.

Для обслуживания и входа в насосную станцию выполнен с поверхности земли лаз. Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется талью передвижной червяч-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 66
					Абдыкалыков		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

В производство работ, а также составление акта о проведении пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность выполнить согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-102-2013; СП РК 4.01-102-2013.

Испытания резервуаров проводят после окончания всех работ по монтажу и контролю, перед подключением подводящих и отводящих трубопроводов.

Гидравлические испытания резервуаров проводить пресной технической водой, заполняя до максимального уровня (равного высоте резервуара). Налив воды осуществляется постепенно по поясам с временными промежутками, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров.

Гидравлические испытания необходимо проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C.

В течение всего периода испытаний, все люки и патрубки в стационарной крыше резервуаров должны быть открытыми.

Резервуары, заполненные водой до верхней отметки, выдерживаются под этой нагрузкой в течение 24ч. Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в течение испытательного периода на поверхности стенки или по краям днища не появляются течи и уровень воды не снижается.

Резервуар заполняется в течении 24часа. Подводящий трубопровод условным диаметром 100мм полностью обеспечивает заполнения резервуара в течении 24часа.

Указания по монтажу

Перед монтажом тепловой изоляции наружные и внутренние поверхности резервуаров противопожарного запаса воды покрываются лакокрасочными материалами.

Подготовка и покрытие внутренней поверхности резервуаров:

1.1 Подготовка поверхности под окраску: абразивная струйная очистка в соответствии с ИСО 8504 ч.2; степень очистки SA 21/2 по ИСО 8501-1.

1.2 Грунтовка "Акрус-прайм" - 1 слой, толщина сухой пленки 200 мкм.

1.3 Эмаль "Акрус-лонг" - 1 слой, толщина сухой пленки 200 мкм.

Общая толщина сухой пленки 400 мкм.

Подготовка и покрытие наружной поверхности резервуаров:

2.1 Подготовка поверхности под окрас: абразивная струйная очистка в соответствии с ИСО 8504 ч.2; степень очистки SA 21/2 по ИСО 8501-1.

2.2 Грунтовка "Акрус-эпокс" - 1 слой, толщина сухой пленки 80 мкм.

2.3 Грунтовка "Акрус-эпокс С" - 1 слой, толщина сухой пленки 100 мкм.

2.4 Эмаль "Акрус-полиур" - 1 слой, толщина сухой пленки 60 мкм.

Общая толщина сухой пленки 240 мкм.

Гарантированный срок службы систем покрытия составляет не менее 10 - 15 лет при соблюдении технологии подготовки и окраски поверхности.

При выполнении антикоррозионных работ следует руководствоваться требованиями раздела 11 СН РК 3.05-24-2004 "Инструкция по проектированию, изготовлению и монтажу вертикальных цилиндрических стальных резервуаров для нефти и нефтепродуктов".

1. Для защиты конструкций резервуара от электрохимической коррозии применяется катодная защита, внутренняя поверхность резервуара защищена от коррозии, вызываемой водой с помощью магниевых протекторов.

2. Для возможности устройства электрохимической защиты стальных резервуаров от коррозии, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие электрическую проводимость. Надземные резервуары защищены от статического электричества и вторичных проявлений молнии на основании СН РК 2.04-29-2005 и присоединены к заземляющим устройствам, для чего к резервуарам привариваются лапки размером 4х32мм., длиной 40мм изготовленные из полосовой стали ГОСТ 103-2006, которые затем присоединяются к контуру заземления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 68
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

9. Отопление, вентиляция и кондиционирование

9.1. Блок 4. Склад готовой продукции ССС

Рабочий проект здания склада готовой продукции ССС (номер по генплану №4), официальное наименование объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354», разработан на основании:

1. Задание на проектирование
2. СП РК 4.02-101-2012 (изм. 24.10.2023) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
3. СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
4. СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология»(изм 01.04.19_46_НК)
5. СП РК 2.04-107-2022 Тепловая защита зданий
6. СП РК 3.02-108-2013 Административные и бытовые здания»
7. СН РК 3.02-08-2013 (изм. 15.11.18_235-НК) Административные и бытовые здания
2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования: температура наружного воздуха для: Отопление t_n = минус 20,1 градус. Для вентиляции (зимняя) t_n = минус 20,1 градус. (летняя) t_n = плюс 28,2 градус.
продолжительность отопительного периода суток 164 суток,
средняя температура отопительного периода плюс 0,4 °С.

Теплоснабжение

Здания склада по готовой продукции имеет административные помещения, которое в соответствии нормам РК требует отопление и вентиляции.

Теплоснабжение здание от газовых котлов расположенные в помещении по экспликации №26. Газовые котлы обеспечивают здание 100 процентной тепловой нагрузки. Для обеспечения бесперебойного теплоснабжения здания приняты следующие меры:

1. Раздельные контуры горячей воды и отопления
 2. Безопасная изолированная камера сгорания
 3. Дистанционный пульт управления котлом
 4. Индикация вида неисправности на местном пульте управления котла
 5. Автоматическое включение и выключение горения и циркуляции по заданному режиму
 6. Таймер функции отопления
 7. Экономия топлива до 30% за счет применения автоматики и использования специальных методов сжигания топлива.
 8. Защита от перегрева и разморозки.
 9. Самоблокирующийся топливный клапан.
 10. Принудительная подача воздуха в изолированную камеру сгорания.
 11. Вертикальная конструкция котла позволяет компактную установку в помещения.
- Все трубопроводы теплового пункта приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена толщиной 13 мм.

Отопление

Системы отопления здания запроектированы: -двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Подключение систем отопления производится через распределительный коллектор, размещенный в тепловом пункте. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 90-70°C.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных труб по ГОСТ 3262-85. Трубопроводы отопления из многослойных металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X,

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 69
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

9.3. Блок 12. КПП

Рабочий проект здания КПП (номер по генплану №12), официальное наименование объекта: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч.кв. 213, уч.2354», разработан на основании:

1. Задание на проектирование
2. СП РК 4.02–101–2012 (изм. 24.10.2023) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
3. СН РК 4.02-01-2011 (изм. 23.11.18_240-НК) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»
4. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (изм 01.04.19_46_НК)
5. СП РК 2.04–107–2022 «Тепловая защита зданий»

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования: температура наружного воздуха для: отопление $t_n =$ минус 20,1 градус. Для вентиляции (зимняя) $t_n =$ минус 20,1 градус. (летняя) $t_n =$ плюс 28,2 градус. Продолжительность отопительного периода суток 164 суток, средняя температура отопительного периода плюс 0,4 °С.

Отопление

Для отопления здания КПП приняты электрические конвекторы ЭБУВ. Они не сжигают кислород и не сушат воздух, позволяют экономить электроэнергию за счет высокого КПД (более 90%). Монолитная структура алюминиевого нагревательного элемента обеспечивает лучшую теплоотдачу.

Вентиляция

Из санузлов здания КПП приняты естественная вытяжная система ВЕ1. Из оцинкованной стали класса Н, в соответствии ГОСТ принят внутренний воздухообмен. Воздуховод выше от кровли на 1 метр изолируется для предотвращения конденсата и вставляется зонт от попадания дождя и прочее.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

10. Силовое электрооборудование и электрическое освещение

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ РК 2022, СП РК 4.04–106–2013 и СП РК 4.04–109–2013.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380 / 220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Электроснабжение

					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			71
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Электроснабжение объектов осуществляется от проектируемой ТП-10/0,4кВ кабельным вводом, сечением согласно по допустимому расчетному току. Проект ТП-6/0,4кВ разрабатывается отдельным альбомом. В помещении электрощитовой устанавливаются свои вводно-распределительные щиты. Учет электроэнергии производится на вводе ВРУ.

Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками являются технологические оборудования и оборудования ОВиК, ВК. Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем вытяжной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации через независимый расцепитель, на воздействия вводного выключателя. Электрические сети выполняются кабелем ВВГнгLS не распространяющим горение, прокладываемым в ПНД трубах:

- открыто в лотках;
- скрыто в подготовке пола перекрытия,
- по кирпичным перегородкам в бороздах скрыто под штукатуркой.
- открыто в трубах.

Монтаж групповых сетей освещения и розеточной сети по помещениям выполняются от распределительного щита, электропроводка прокладывается в ПНД трубах в плите перекрытия и в стене под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками со светодиодными лампами. Ремонтное освещение используется в техническом помещении. Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах. Светильники в складских помещениях крепятся к лоткам, в блоках с технологическими оборудованиями крепятся на стене открыто.

Уравнивание потенциалов и молниезащита

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- Нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- Защитный РЕ проводник питающей линии;
- Внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4.
- Внешний контур заземления, выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 и вертикальных омеднённых стержней Ø 16
- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
- Металлические колоны, металлические лестницы;
- Металлический каркас здания;
- Молниеприемная сетка на кровле.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи внутреннего контура заземления из медной полосы 25х4. Соединение проводящих частей к внутреннему заземлителю выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления сталью полосовой 25х4. Наружный контур выполнен из стержней Ø 16 L-3,5м, соединённых полосой сталью 40х4мм.

В распределительном щите устанавливается РЕ шина. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25х4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- Металлические трубы коммуникаций входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения); - Металлические колоны, металлические лестницы; - Металлический каркас здания; - Молниеприемная сетка на кровле. Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи внутреннего контура заземления из медной полосы 25х4. Соединение проводящих частей к внутреннему заземлителю выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления сталью полосовой 25х4. Наружный контур выполнен из стержней Ø 16 L-3,5м, соединённых полосой сталью 40х4мм. В распределительном щите устанавливается РЕ шина. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом. При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, то в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали 25х4. Перемычки привариваются непосредственно к трубе или к				
			CAS-27.06/23-ОПЗ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков	Лист	
						72	

хомутам, монтируемые на трубе. Металлические воздуховоды децентрализованных систем вентиляции присоединяются проводом ПВ1 к шине РЕ щитков, питающих вентиляторы.

Согласно «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» СП РК 2.04–103–2013, молниезащита здания относится к III категории. Молниеприемная сетка должна быть выполнена из стальной проволоки диаметром 8мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемый утеплитель. Шаг ячеек сетки должен быть не более 6х6 м. Узлы сетки должны быть соединены сваркой.

Соединения молниеприемной сетки с контуром заземления выполняется с помощью оцинкованной круглой стали диаметром 8мм.

12. Слаботочные сети

12.1. Автоматическая система пожарной сигнализации.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Тип и количество датчиков согласованно с заказчиком. Данным проектом предусмотрено оснащение системой адресной пожарной сигнализации и система оповещения, и управление при пожаре.

В качестве пожарных извещателей приняты:

- Дымовые датчики типа, (устанавливаются на потолке)
- Извещатели ручные типа, (устанавливаются не ниже 1,5 м от пола)

Проводка выполняется кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор «Сигнал 20». Прибор устанавливается в помещении охранника. на 1-м этаже. В блоки выведены приборы КДЛ по линии интерфейса. Питание прибора от сети переменного тока, резервное питание от ИБП. Пожарный приемно-контрольный прибор обеспечивает:

- прием электрических сигналов пожарных извещателей и включение звуковой сигнализации на входах в здание;
- контроль исправности шлейфа сигнализации;
- автоматический переход на резервное питание.

Монтаж извещателей и установку необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом и техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

12.2. Система оповещения и управление эвакуацией.

Данным проектом предусмотрено оснащение системой оповещения и управление при пожаре. Система предназначена для подачи светозвуковых тревожных сигналов указатели выход для управления при пожаре.

12.3. Автоматическая установка порошкового пожаротушения.

Проект системы автоматического пожаротушения выполнен на основании задания на проектирования, согласно СП РК 2.02–102–2022 и СН РК 2.02-11-2002*.

Проектом предусматривается установка системы автоматического порошкового пожаротушения в помещении электрощитовой. Система автоматического пожаротушения модульного типа (МУПП) запроектирована на базе модулей МПП -2.5-2С(Буран). Модуль порошкового пожаротушения; с принудительным запуском; высота установки до 4 м; вместимость корпуса 2.7 л; масса огнетушащего порошка 2,6 кг; защищаемая площадь до 18 м³.

Модули МПП-2.5-2С (Буран) монтируются на перекрытии защищаемого помещения, посредством крепежных элементов комплектной поставки.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист	
			Абдыкалыков					CAS-27.06/23-ОПЗ	73
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Проектом предусмотрен локальный способ тушения на защищаемой площади. При возникновении пожара осуществляется одновременный запуск всех модулей пожаротушения.

Спецификацией оборудования и материалов предусматривается 100% резервный запас для модулей МПП. согласно СН РК 2.02-02-2023. Место хранения модулей МПП определяется администрацией объекта, из условия обеспечения возможности восстановления модулей в течение 24 часов.

В качестве побудительной системы для запуска МПП предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации на базе аппаратуры производства «НВП Болид». В состав побудительной системы входят дымовые пожарные извещатели и приборы управления системой пожаротушения.

Аппаратура управления побудительной системы, при возникновении пожара, формирует сигнал на запуск модулей пожаротушения МПП в автоматическом режиме, а также управляющие сигналы в виде «сухих» контактов, на отключения системы вентиляции и активацию системы оповещения людей о пожаре. Для запуска системы пожаротушения в ручном режиме предусмотрена установка кнопок ручного пуска, выполненных на базе ручных пожарных извещателей.

Аппаратура управления автоматическим пожаротушением интегрирована в систему автоматической пожарной сигнализации здания посредством интерфейса RS485. Шлейфы побудительной системы и пусковые цепи МПП выполняются кабелями марки ВВГнг -FRLS -3х1,5мм. Кабели прокладываются скрыто в кабельных каналах не поддерживающие горение. Электропитание приборов предусматривается по 1-й категории надежности согласно ПУЭ РК, от источника бесперебойного питания с аккумуляторной батареи, для обеспечения работы установки в дежурном режиме не менее 24 ч, в аварийном не менее 3 ч.

Все запроектированное оборудование прошло процедуру подтверждения соответствия, в соответствие с требованиями раздела 5 Технического регламентов РК №16.

12.4. Автоматическое водяное пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты склада на объекте: «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч.2354» разработан на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;
- технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в проектируемых помещениях складов предусматривается система автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты склада принята сухотрубная система автоматического спринклерного пожаротушения. Запуск насосов пожаротушения от срабатывания датчиков ПС.

Расход воды на автоматическое пожаротушение трех складов (блок 4, склад 1, склад2 и блок 5) составляет: $Q=163\text{л/с}$, расчет произведен по СП РК 2.02-102-2022.

Всего оросителей - 244 шт.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена многонасосная сертифицированная установка пожаротушения: 1. Насос консольный, тип NSCF 200-500/1600, Xylem Lowara (Италия) 2 штуки $Q=590,1\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=70\text{ м}$, $P_n=16,0\text{ бар}$, $T=-25^\circ\text{C} \div +120^\circ\text{C}$, $\sim 3 \times 400$, $P=160,0\text{ кВт}$, чугунное раб. колесо. 2. Шкаф управления для двух насосов в комплекте с датчиком и реле давления, плавный пуск, тип ШУ QSSK20/160kW, производство ТОО «Vector 7» (Казахстан). 3. Насос дренажный с поплавком DOC 7, Xylem Lowara (Италия) $Q=8\text{ м}^3/\text{ч}$, $H=8,2\text{ м}$, $T_{\text{max}}=+40^\circ\text{C}$, $\sim 1 \times 230$, $P=0,55\text{ кВт}$, проход частиц $\leq 10\text{ мм}$.

Источником водоснабжения установки АПТ является резервуары водоснабжения. (см. раздел - ВК).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 74
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

В помещении насосной для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратными клапанами и задвижками для подключения пожарной техники.

Установка АПТ считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

Выбор и размещение спринклерных оросителей:

Интенсивность орошения принята 0.12 л/см², согласно табл.1 Параметры установок пожаротушения для складских помещений, расстояние между спринклерами не более 4.0 м., и нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут. согласно табл.1 СП РК 2.02–102–2022.

Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вниз, для исключения скопления воды, в помещении с отрицательными температурами.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 3.0 м, до стен и перегородок - не более 1.5м. Расстояние от теплового замка побудительной системы установки до плоскости перекрытия должно быть от 0.08 до 0.40 м - согласно пункту 5.2.17 СН РК 2.02-02-2023.

Трубную разводку спринклерной и установки выполнить из стальных электросварных труб: Ø40x2.2; питающие трубопроводы Ø159x4,5.0 по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации).

Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023.

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа.

12.5. Автоматическая установка газового пожаротушения

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и смежных планов, разделов и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Настоящим разделом предусматривается устройство автоматического газового пожаротушения помещения.

Проект не содержит впервые примененных или разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Не допускается совместная прокладка соединительных линий сигнализации с напряжением до 60В с линиями напряжением 110В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Прибор приемно-контрольный и управления «С2000-АСПТ» установить на стене на высоте 0,8...1,5м от уровня пола. Место установки приборов уточнить дополнительно.

Подключение прибора приемно-контрольного выполнить самостоятельной группой от главного распределительного щита, без права отключения.

Резервированное электропитание «С2000-АСПТ» обеспечить от 2-х АКБ 7А*ч, который расположить в помещении. Электропитание источника резервированного электропитания осуществить от сети ~220В 50Гц, по 1 категории электроснабжения через выключатели автоматические. Все части оборудования системы пожарной сигнализации и установки АПТ, нормально не находящиеся под напряжением подключить к существующей системе защитного заземления согласно требованиям ПУЭ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Не допускается совместная прокладка соединительных линий сигнализации с напряжением до 60В с линиями напряжением 110В и более в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
							Прибор приемно-контрольный и управления «С2000-АСПТ» установить на стене на высоте 0,8...1,5м от уровня пола. Место установки приборов уточнить дополнительно.
Подключение прибора приемно-контрольного выполнить самостоятельной группой от главного распределительного щита, без права отключения.							
Резервированное электропитание «С2000-АСПТ» обеспечить от 2-х АКБ 7А*ч, который расположить в помещении. Электропитание источника резервированного электропитания осуществить от сети ~220В 50Гц, по 1 категории электроснабжения через выключатели автоматические. Все части оборудования системы пожарной сигнализации и установки АГПТ, нормально не находящиеся под напряжением подключить к существующей системе защитного заземления согласно требованиям ПУЭ.							
					CAS-27.06/23-ОПЗ		
Абдыкалыков					Лист 75		

Перечень проектируемого оборудования представлен в прилагаемой спецификации. Принятые решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений и отвечают действующим нормам. Принятые решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений и отвечают действующим нормам пожаро- взрывобезопасности при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. При монтаже и подключении оборудования АГПТ неукоснительно следовать руководствам по установке и эксплуатации.

Трубопроводы обработать грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82 и эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 красного цвета.

Для автоматического обнаружения очагов пожара и включения МГП FS модулей газового пожаротушения используется аппаратура автоматического обнаружения пожара и запуска модуля на базе прибора приемно-контрольного и управления пожарного ППКУП «С2000-АСПТ», который устанавливается по месту в охраняемое помещение. Для оповещения дежурного персонала, о том, что пуск автоматического пожаротушения прошел, во входе выводится световое табло «ГАЗ, НЕ ВХОДИ!». Для ручного пуска системы пожаротушения предусмотрена кнопка ручного пуска. ППКУП «С2000-АСПТ». В автоматическом режиме ППКУП «С2000-АСПТ» производит постоянный циклический опрос подключенных устройств, анализирует состояние шлейфов сигнализации и цепей пуска модулей пожаротушения. Основное питание прибора «С2000-АСПТ» выполняется от сети ~220 В кабелем ВВГнг -FRLS -3х1,5мм, резервное - от аккумуляторной батареи емкостью 12V, 7Ah.

Местный пуск модулей газового пожаротушения, заблокирован предохранительной чекой красного цвета.

Светозвуковая сигнализация на входе в помещение от датчиков ПС, двери и пусковая цепь.

Оборудование и материалы, применяемые при монтаже, имеют сертификат соответствия, а оборудование пожарной сигнализации, кабельная продукция и кабель-каналы - дополнительно пожарный сертификат.

Проводку выполнить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS. Расчет массы огнетушащего вещества HFC-227EA для установок газового пожаротушения, при тушении объемным способом, предусмотрен в пояснительной записке проекта.

Проектом предусмотрен 100% резервный запас МГП FS и Газ хладон HFC-227EA. Замена отработанных МГП в течение 24 часов.

К введению в эксплуатацию допускаются установки, на которые имеются инструкции по эксплуатации. Перед началом монтажных работ проверяются наличие лицензии на проведении данного вида работ, проектной документации, строительной и технологической готовности объекта, а также материалов, оборудования и монтажных изделий в соответствии со спецификацией.

Все работы по монтажу установок выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

12.6. Система контроля и управление доступом

Раздел: Система контроля и управления доступом выполнена на основании:

- задания на проектирование
- генплана, выданного строительным отделом
- в соответствии с нормативными документами, действующими на территории квалификационных требований, предъявляемых к инженерно-технической укреплённости и оснащённости системами безопасности особо важных государственных и стратегических объектов, а также объектов жизнеобеспечения (утвержденные постановлением №1151 Правительства Республики Казахстан от 7 октября 2011 года).

Система контроля и управления доступом это совокупность программно-аппаратных технических средств контроля и средств управления, имеющих целью ограничение и регистрацию

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ					76
			Абдыкалыков					
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

входа-выхода объектов (людей, транспорта) на заданной территории через «точки прохода»: двери, ворота, КПП, и передачи сигнала на АРМ, устанавливаемой в серверной в блоке 4.

Для обеспечения СКУД применено следующее оборудование:

- Контроллер доступа «С2000»
- Кнопка «Выход»
- Считыватель бесконтактный
- Замок электромагнитный
- Турникет «Регсо»
- Автоматический дорожный блокиратор (боллард).

12.7. Охранная сигнализация

Раздел: Система охранной сигнализации выполнена на основании:

- задания на проектирование.
- генплана, выданного строительным отделом
- в соответствии с нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан согласно Постановлению Правительства (ПП) РК от 6 мая 2021 года № 305, см. ППРК от 12 апреля 2021 года № 234 разделы выполнить согласно требованиям СНиП РК 3.02-10-2010. сети выполнить согласно раздела 3 СНиП РК 3.02-10-2010 и учесть п.9.1.1 СНиП РК 3.02-10-2010; Объект должен быть оснащен системами антитеррористической защиты объектов.

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения на территорию объекта.

Для обеспечения обнаружения применено следующее оборудование:

- Извещатель охранный радиоволновый линейный.
- Прибор приемный пожаро-охранный СИГНАЛ 10.

12.8. Видеонаблюдение

Данный проект выполнен на основании обследования и задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением норм и правил техники безопасности.

В проекте для записи изображения с видеокамер используется 256-канальный цифровой видеорегистратор. Питание видеокамер осуществить от сети интернет.

Для наружной установки применены видео камеры стационарные IPC2122 LR5-UPF28M-F-C направленные обзора 90град. Для внутренней установки применены видео камеры IPC3612 LR3-UPF28-F-C.

Оборудованию системой охранного телевидения подлежат:

1. видеонаблюдение по периметру и внутриплощадочное;
2. видеонаблюдение в блоке 4, блоке 1, блоке 2, блоке 6, автовесовая, на КПП.

Система охранного телевидения (СОТ) регистрирующие устройства установлены в серверной на 1 этаже и в комнате охранника монитор для наблюдения.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивает:

1. Ручное управление элементами системы охранного телевидения;
2. Круглогодичное наблюдение за внутренними помещениями и входом в здание
3. Просмотр изображения от любой видеокамеры в серверной;
4. Круглосуточную видеозапись изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
5. Воспроизведения видеозаписи для просмотра;
6. Контроль и просмотр видео удаленного доступа (через интернет);

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 77
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Электропитание регистратора осуществляется сети переменного тока напряжением ~220В. Электропитание видеокамер через интернет. Трассы выполнены кабелями марки УТР типа «витая пара», объединенных под единой оболочкой. Кабельная трасса проложена в кабельным канале по стенам и потолкам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок РК»

13. Газоснабжение внутреннее

13.1. Блок 6. Цех сушки песка.

Рабочий проект выполнен на основании:

- технических условий № 5 от 05.07.2023 г. исх. № 02-1-3-2/100 выданных ТОО «Управляющая компания индустриальных зон Алматинской области»

Ввод в котельную стальной трубой Ø 57х3,0мм.

При проходе газопровода через стену проложить в футляре Ø89х3,5мм.

Прокладка газопровода в котельной, открытая на высоте 4,0 от пола из стальных электросварных прямошовных труб Ø 159х4,0мм, Ø57х3,0мм, по ГОСТ 10704-91 и Ø20х2,5мм по ГОСТ 3262-75.

В цехе сушки песка предусмотрена установка горелки на осушительный барабан. Горелка «Ecostar ECO 70 GC3» диапазон давления газа перед горелкой 150–500 мбар.

Максимальный расход газа на цех сушки песка 430 м³/час.

В цехе предусмотрена установка двухкомпонентной системы САКЗ-МК-2 DN 50 (CO2+CH4) с быстро действующим клапаном отсекателем для подачи сигнала о превышении установленного значения до взрывоопасной концентрации горючих газов (природного газа по ГОСТ 5542- 87) в воздухе и подачи управляющего воздействия на электромагнитный клапан КЗГЭМ-У

Для предотвращения чрезвычайных ситуации, связанных с избытком газа в газопроводе, на газопроводе предусмотрен продувочный трубопровод Ø20х2,5мм. Продувочная свеча выводится выше карниза крыши на один метр. Прокладку газопровода вести с уклоном в сторону основного газопровода.

Проектом предусмотрена установка запорной арматуры:

- на вводе в котельную задвижка типа 30с41нж Ду 50 Ру 1,6 МПа;

- в помещении котельной клапан-отсекатель, поставляемый комплектно с сигнализатором загазованности;

для подачи сигнала о превышении установленного значения до взрывоопасной концентрации горючих газов (природного газа по ГОСТ 5542-87) в воздухе и подачи управляющего воздействия на электромагнитный клапан.

- на опусках к котлам отключающее устройства задвижка Ду 75 (2 штуки)

- на продувочном газопроводе кран 11627п Ду 20; 11627п Ду 15. Ру 0,1 МПа.

На продувочном газопроводе предусмотрен штуцер отбора проб газа.

Осушительный барабан комплектуются горелкой, работающей на природном газе. Горелка поставляется комплектно с мультиблоком (рампа) в составе с отключающей, регулирующей и арматурой безопасности.

Газопроводы окрасить эмалью типа ПФ-115 желтого цвета на два слоя по двум слоям грунтовки ГФ-02.

Сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям 4.03.-01-2011 СН РК. «Газораспределительные системы».

Монтаж и испытания газопровода выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03.-01-2011 «Газораспределительные системы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 78
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

14. Наружный водопровод и канализация

Рабочий проект разработан на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- генерального плана;
- тех условию №12 от 19 июня 2023 года выданной ТОО «УК ИЗО» и в соответствии с:
- СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 17 августа 2021 г.;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Исходные данные

Глубина промерзания грунта - 117см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5-6м.

Сейсмичность района - 8 баллов.

На территории объекта запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

- водопровод хозяйственной;
- водопровод противопожарный;
- канализация хозяйственно-бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водопровод обеспечивает хозяйственные нужды здания и заполнение пожарного резервуара. Предусмотрена две точки подключения. Согласно ТУ в точках подключения установлена прибор учета воды на обводной линии которого предусмотрена задвижка с электроприводом, открывающийся при срабатывании системы АПС в цеху.

Наружные сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из труб напорных из полиэтилена ПЭ100 SDR17, SDR11 по ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубопроводы водоснабжения укладываются на песчаную подготовку $h=100\text{мм}$ с коэффициентом уплотнения $K=0,95$. Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины промерзания грунта. Стальные трубы, футляры и фасонные части, прокладываемые в земле и колодцах, покрыть антикоррозионной изоляцией типа «Весьма усиленная» согласно ГОСТ 9.602-2005.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры.

Водопровод противопожарный

Согласно Технического регламента «Общие требования пожарной безопасности» расход воды на наружное пожаротушение, составляет 20л/сек на один пожар, также пункту 64. +10л/с при использовании полимерных утеплителей и осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на сетях.

Проектом предусматривается два пожарных резервуара объемом 1000м³ каждый. Также запроектирована противопожарная насосная станция для поддержания давления в сети и на пожарных кранах. Наружные сети противопожарного водопровода запроектированы из труб напорных из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубопроводы водоснабжения укладываются на песчаную подготовку $h=100\text{мм}$ с коэффициентом уплотнения $K=0,95$. Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины промерзания грунта. Трубы, футляры и фасонные части, прокладываемые

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 79
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

емые в земле и колодцах, покрыть антикоррозионной изоляцией типа «Весьма усиленная» согласно ГОСТ 9.602–2005. Трубопроводы в насосных станциях и в резервуаре выполнен из стальных труб.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры.

Хозяйственно-бытовая канализация

Бытовая канализация К1 обеспечивает прием бытовых сточных вод от здания в городские сети. Проектом предусмотрена канализационная насосная станция. Также колодец гаситель для снижения давления в сети К1. Трубопроводы внутриплощадочных сетей канализации запроектированы из труб полимерных по ГОСТ Р 54475–2011. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Производственная канализация

Канализация К3 обеспечивает прием сточных вод от здания жилого блока в проектируемый жироловитель, далее во внутриплощадочную сеть хозяйственной канализации. Трубопроводы внутриплощадочных сетей канализации запроектированы из труб полимерных по ГОСТ Р 54475–2011. Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Общие указания по производству работ

Полиэтиленовые трубопроводы водопровода и канализации укладываются на песчаную подготовку $h=100\text{мм}$ с коэффициентом уплотнения $K=0,95$.

Обратная засыпка трубопроводов предусматривается из мягкого грунта, не содержащего крупных включений, с послойным трамбованием с толщиной слоя над верхом трубопровода 300мм .

В местах прокладки сетей в стесненных условиях трубопроводы прокладываются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–2001 D-325x5мм и D-377x7мм.

В местах прохождения водопроводных и канализационных труб под асфальтобетонными покрытиями обратная засыпка трубопроводов предусматривается песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием на всю глубину траншеи с коэффициентом уплотнения $K=0.95$.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов холодного водоснабжения и канализации, скрывааемых последующими видами работ или монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля;

- промывка трубопроводов систем водоснабжения;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.
- монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов;
- антикоррозийная окраска трубопроводов стальных трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий.

Производство СМР при подключении проектируемых сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СП РК 4.01-102-2001, Пособие к СНиП 3.01.01-85 «Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений. Справочное пособие к СНиП», СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01.05-2002 издание 2004 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», с составлением Акта освидетельствования скрытых работ, Акта о проведении приемочного гидравлического испытания, Акта испытания системы канализации.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 80
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Все оборудование и трубопроводы должны устанавливаться в соответствии со спецификациями информацией, полученной от изготовителя.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т. п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям норм.

Для всех трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

18. Наружные газопроводы

Рабочий проект «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский район, (территория индустриальной зоны «Кайрат»), из земель Кайнарского с.о. уч. кв. 213, уч. 2354» разработан в соответствии с техническими условиями №5 от 5.07.2023г. исх. №02-1-3-2/100 выданных ТОО «Управляющая компания индустриальных зон Алматинской области» и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами:

- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК 4.03–101–2013 «Газораспределительные системы»;

Данный объект относится ко II уровню степени ответственности (нормального) и не относящиеся к технически сложным проектируемым объектам.

Проектом предусмотрено газоснабжение цеха сушки песка (блок 6) и газоснабжение АБК при складе готовой продукции ССС (блок 4).

Врезка предусмотрена от действующего подземного газопровода среднего давления DN225мм (PN=0,3МПа).

Прокладка газопровода: от точки врезки до ГРПШ преимущественно подземным способом частично надземным для обвязки ГРПШ.

На месте врезки предусматривается задвижка клиновая с выдвижным шпинделем фланцевая Ру=1,6МПа DN225.

Для снижения давления газа со среднего (PN=0,3МПа) на низкое (PN=0,0035 МПа) и поддержания его на заданном уровне, проектом предусматривается установка газорегуляторного пункта ГРПШ 13-2НУ1 в ограждении 4,0х5,0м.

На месте выхода газопровода из ГРПШ предусматривается установка отключающих устройств - задвижка Ду50 30с41нж.

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11 Ø225х23,6, Ø63х5,8 мм с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Выбор труб и конструктивных элементов газопровода выполнен на основании расчетов и требований СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

Подземный полиэтиленовый газопровод проложен согласно СН РК 4.03-01-2011, с заглублением до верха трубы не менее 1,0 м.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ					
			81					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

Проектируемый погрузочно-разгрузочный путь примыкает к существующему пути индустриальной зоны стрелочным переводом № 1/1 (х=4827996,374, у=669419,418) к существующему пути пункта путевого развития индустриальной зоны «Кайрат» на расстоянии 13,60 метра от приемного стыка существующего стрелочного перевода №1. Конец пути - рельсовый упор на пикете 2+56,54. (х=4827800,446; у=669582,577).

Проектируемый погрузочно-разгрузочный путь относится к категории III-п согласно таблице 1 СП РК 3.03-122-2013 и предназначен для осуществления погрузки-выгрузки техники и оборудования с железнодорожных вагонов. Планируемый объем перевозок - до 3 млн. тонн/год. Осевая нагрузка подвижного состава до 265 кН. Назначение пути - погрузочно-разгрузочный путь. Длина пути - 256,54 м, с погрузочным фронтом 86,17 м на 4-5 обычных вагонов. Порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути - III-п.

Земляное полотно

Земляное полотно запроектировано в увязке с генеральным планом предприятия, вертикальной планировкой площадки. От ПК 0+00.00 до ПК 1+31 земляное полотно запроектировано под укладку пути с открытым балластным слоем. От ПК 1+31 до Пк 2+56,54 земляное полотно запроектировано с полузаглубленным балластным слоем.

Ширина земляного полотна с открытым балластным составляет не менее 6,1 м согласно Табл.8 СП 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Ширина земляного полотна с полузаглубленным балластным слоем составляет не менее 5 м. Поперечный уклон 0,02 в сторону от площадки. Коэффициент уплотнения не менее 0,95.

Верхнее строение пути

Устройство рельсовой колеи должно отвечать требованиям соответствующих норм и правил.

Ширина колеи между внутренними гранями головок рельсов должна быть на прямых- 1520 мм, на кривых R-160 м - 1540 мм. Ширина колеи измеряется на уровне, расположенном на 13 мм ниже поверхности катания головки рельса. Переход от колеи 1520 мм к уширенной колее на кривом участке пути должен осуществляться смещением к центру кривой внутренней рельсовой нити без изменения положения наружной (упорной) нити. Величина отвода уширения колеи на 1 м пути не должна быть более 3 мм.

Переход от участка пути на деревянных шпалах к участку пути на железобетонных шпалах располагать не менее 6-6,5 м от стыка рельсов.

Рельсы на ж.д. путях предусматриваются типа РП65 ГОСТ Р 51045-2014. Эпюра звена на железобетонных и деревянных шпалах - 1600 шпал на 1 км пути на прямом участке, 1840 шпал на 1 км пути - на кривой R менее 350 м. Скрепление - на жб шпалах раздельное КБ 65 ГОСТ 16277-2016, на деревянных шпалах - с костыльным скреплением рельсов ГОСТ 32694-2014.

Под рельсовое основание должно быть уложено в соответствии с эпюрами пути.

Переход от участка с подуклонкой рельсов к участку без подуклонки должен осуществляться при помощи комплекта (12 шт.) переходных подкладок, имеющих переменный наклон подрельсовой поверхности от 1:20 до горизонтального. Комплект переходных подкладок должен располагаться на шести деревянных шпалах, кроме стыковых и предстыковых. Расстояние от начала (конца) участка изменения подуклонки рельсов до ближайшего рельсового стыка (кроме сварного) не должно быть менее 1,3 м.

20. Проект организации строительства

20.1. Общая часть

В настоящем разделе решаются основные вопросы организации строительства объекта «Производство Сухих Строительных смесей» по адресу: Алматинская область, Талгарский

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.

				CAS-27.06/23-ОПЗ	
				Абдыкалыков	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Лист
83

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

20.2. Исходные данные. Характеристика условий строительства

Строительство объектов будет выполняться строительно-монтажной организацией, выигравшей тендер.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.)» в соответствии с требованиями СН РК 1.03–00–2011.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов работу необходимо организовать как минимум в 2 смены.

Уровень ответственности - II (нормальный) уровень ответственности.

20.3. Краткая характеристика участка

Характеристика климатического района строительства

Нормативная глубина промерзания составляем:

0,79м - для суглинков и глин

0,96м - для песков пылеватых

1,03м - для песков средней крупности.

Расчётная температура наружного воздуха обеспеченностью 0,98:

- наиболее холодных суток -минус 26,9 °С:

- наиболее холодной пятидневки минус 23,3 °С

Участок строительства потенциально не подтопляемый.

Сейсмичность района 8 баллов. Согласно таблице 6.2. СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность площадки 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам.

20.4. Подготовка строительного производства

До начала строительно-монтажных работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора. До начала строительства объекта должны быть выполнены:

– ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;

– проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

К работам подготовительного периода относятся:

– ограждение территории;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 85
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- трассировка инженерных сетей;
- расчистка территории строительной площадки;
- снятие растительного слоя грунта в соответствии с проектом и складирование или вывоз излишков его на отведенные для этого площадки, с использованием в последующем для создания газонов и посадки зеленых насаждений;
- прокладка инженерных коммуникаций;
- устройство постоянных или временных внутриплощадочных дорог;
- создание складского хозяйства;
- монтаж инвентарных и временных сооружений для нужд строительства;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, средствами связи.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных строительного-монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ строительным подразделениям.

Основные решения по организации строительства

Принятые решения в данном проекте организации строительства носят рекомендательный характер для подрядных организаций, которые будут осуществлять строительные работы. На основании данного ПОС Генеральный Подрядчик должен разработать и утвердить ППР.

Генеральным Подрядчиком по строительно-монтажным и специальным работам выступит компания, имеющая в своем распоряжении квалифицированный состав рабочих кадров, ИТР и управленческий персонал, необходимый парк машин и механизмов. Данная компания будет определена по итогам тендера, проведенного Заказчиком.

Данные по продолжительности строительства, даты начала и окончания строительства, фактическая потребность в рабочих и инженерно-технических работников (ИТР), потребность в строительной и специальной технике, во временных зданиях и сооружениях могут быть откорректированы Генеральным и субподрядными компаниями до начала СМР в утвержденном проекте производства работ (ППР). Технические характеристики машин и механизмов (марки, мощности, грузоподъемность и другие) требуют уточнения Подрядчиками, исходя из собственных возможностей.

С целью недопущения закладки территории большими объемами строительных материалов, изделий и конструкций, рекомендуется доставлять их на участки трассы периодически, небольшими партиями. В начальный период, часть материалов, изделий и конструкций должна быть завезена заранее.

Дату начала строительства определяет Генеральный Подрядчик по согласованию с Заказчиком. Поэтому, в календарном графике не указана точная дата начала выполнения работ. Подрядчик должен придерживаться настоящего календарного графика строительства без задержек по срокам строительства. Однако, возможно проведение работ в целом, с опережением утвержденного срока строительства.

20.5. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства производства сухих смесей принимается по Таблица Г.1.11.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в промышленности строительных материалов СП РК 1.03-101-2013.

Продолжительность строительства – 18 месяцев.

Директивные сроки строительства уточняются в ППР, в соответствии с графиком строительства Заказчика.

Начало строительства, согласно письму Заказчика – 1 квартал 2024г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 86
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Нормы задела в строительстве

Норма продолжительности строительства, мес.				Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости					
Общая	Подготовительный период	Монтаж оборудования	СМР		1	2	3	4	5	6
18	3	7	8	К	1	6	28	62	86	100

Календарный план строительства

Календарный план строительства предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных и монтажных работ.

Эти сроки устанавливаются в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, учёта состава и количества основных ресурсов, в первую очередь, рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства.

На основе календарного плана ведут контроль за ходом работ и координируют работу исполнителей.

Календарный план должен сопровождаться последовательностью технологических процессов и организационным распределением работ по исполнителям.

Календарный план работ основного периода

№ п/п	Объект работ, вид работ	Срок, мес.	График работ, квартал							
			1 год				2 год			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Строительство производства сухих смесей	18								
	Подготовительный период	3								
	СМР	8								
	Монтаж оборудования	7								

20.6. Организация строительной площадки (стройгенплан)

Основной задачей, при разработке строительного генерального плана, является рациональное размещение на отведенном земельном участке строительных машин, оборудования, складов, временных и бытовых помещений, проездов и коммуникаций.

Решения строительного генерального плана увязаны с решениями проекта, отвечают требованиям строительных норм и правил, обеспечивают соблюдение требований техники безопасности и охраны труда, пожарной и экологической безопасности, наиболее полно удовлетворяют бытовые нужды работающих на строительстве.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 87
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Временные здания, сооружения, установки и инженерные сети расположены рациональным способом, обеспечивающим их эксплуатацию в течение всего периода строительства без разборки, передвижки, перекладки и переноса.

Строительная площадка объекта представлена территорией вокруг строящихся складских помещений. По периметру участок огражден временным ограждением.

Подключение временных инженерных сетей на период строительства осуществляется на территории строительной площадки.

Грунт необходимый для обратной засыпки пазух фундамента строящегося здания хранится на строительной площадке. Излишки грунта вывозятся.

20.7. Общая организация строительства и методы производства работ. Организационно-технологические схемы работ

Организационно-технологические схемы (ОТС) производства основных работ являются базой для проектирования детального календарного плана (графика). ОТС вместе с пространственным разбиением строительства на частные фронты работ позволяют совмещать производство работ в пространстве и во времени или, иными словами, организовать поточное выполнение работ, обеспечивающее рациональное сокращение продолжительности строительства при допустимом насыщении работ трудовыми, машинными и материальными ресурсами.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Структура строительной организации - прорабский участок.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками-исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Способы производства работ обосновываются в ППР, где, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства, принимается решение по способу ведения работ.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, работ на объекте заказчик обязан оформить в установленном порядке уведомление о начале строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.

К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений строительной площадки (охранных, защитных или сигнальных) и создания разбивочной геодезической основы. Организацию строительной площадки выполнить в соответствии со стройгенпланом.

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями норм, в том числе СН РК 1.03–00–2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

20.8. Основные методы производства строительно-монтажных работ. Подготовительные работы.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- инженерная подготовка территории строительства с основанием площадки – геодезическая разбивка, снос строений, ликвидация или перекладка существующих коммуникаций, срезка и складирование растительного грунта, вертикальная планировка и т. п.;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 88
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- устройство подъездов к строительной площадке и сооружение объектов строительного хозяйства, к которым относятся подсобно-вспомогательные постройки на строительной площадке, административные и санитарно-бытовые помещения для исполнителей работ (конторы производителей работ и мастеров, диспетчерская, помещения для рабочих, помещения санитарного обслуживания, помещения для отдыха), временные склады для строительных материалов, сборных конструкций и деталей, постоянные сооружения, используемые для временных нужд строительства, временные проезды и дороги на площадке, временные сети водопровода, энергоснабжения и водоотвода (в отдельных случаях, когда постоянные сети не могут быть проложены), подкрановые пути, фундаменты под приставные башенные краны;

- подвод магистральных линий инженерных сетей с целью использования их для нужд строительства.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденным к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Принять по акту строительную площадку.

3. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т. д.

4. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059–89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

5. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

6. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

7. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

8. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

9. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

10. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

11. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

12. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 89
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

автотранспорта, они составляют единую транспортную сеть, обеспечивающую сквозную или кольцевую схему движения.

Строительство постоянных и временных дорог должно осуществляться в порядке очередности, предусмотренной графиками. К моменту начала работ по сооружению подземных частей зданий подъезды к ним должны быть готовы.

Проектирование временных автодорог

Проектирование временных автодорог выполняют в следующем порядке:

- 1) разрабатывают схему движения транспорта и расположение дорог в плане;
- 2) определяют параметры дорог;
- 3) устанавливают опасные зоны и определяют дополнительные условия;
- 4) назначают конструкции дорог;
- 5) рассчитывают объемы работ и необходимые ресурсы.

Схемы движения транспорта и расположения дорог в плане должны обеспечивать подъезд в зону действия монтажных и погрузочно-разгрузочных механизмов, к средствам вертикального транспорта, площадкам укрупнительной сборки, складам, мастерским, механизированным установкам и бытовым помещениям. При разработке схемы движения автотранспорта максимально используют существующие и проектируемые дороги. Временные (построечные) дороги должны быть кольцевыми; на тупиковых участках устраивают разъездные и разворотные площадки. Такие же площадки предусматривают на не закольцованных участках постоянных существующих и проектируемых дорог.

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния: между дорогой и складской площадкой — 0,5...1 м; между дорогой и подкрановыми путями расстояние принимают исходя из величины вылета крюка крана и рационального взаимного размещения крана — склада — дороги; между дорогой и осью железнодорожных путей — 3,75 м (для нормальной колеи) и 3 м (для узкой колеи); между дорогой и забором, ограждающим строительную площадку, — не менее 1,5 м; между дорогой и бровкой траншеи исходя из свойств грунта и глубины траншеи при нормативной глубине заложения для суглинистых грунтов — 0,5...0,75 м, для песчаных — 1...5 м.

Недопустимо размещение временных дорог над подземными сетями и в непосредственной близости к проложенным или подлежащим прокладке подземным коммуникациям, так как это ведет к осадке грунта откосов или засыпке и деформации дороги. Если предусматривается параллельное расположение временных дорог и коммуникаций, то рекомендуется в первую очередь устраивать временные дороги с целью их использования при доставке материалов и изделий для работ по прокладке сетей.

Ширину проезжей части транзитных дорог принимают с учетом размеров плит: однополосных с уширением до 6,5 м под разгрузочные площадки — 3,5 м; двухполосных с уширениями для стоянки машин при разгрузке — 6,0 м.

При использовании тяжелых машин грузоподъемностью 25...30 т и более ширина проезжей части увеличивается до 8 м.

На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу в пределах видимости, но не менее чем через 100 м, устраивают площадки шириной 6 м и длиной 12...18 м.

Такие же площадки выполняют в зоне разгрузки материалов при любой схеме движения автотранспорта.

Радиусы закругления дорог определяют исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, т. е. их поворотоспособности при движении вперед без применения заднего хода.

Недостаточный внешний радиус закругления ($R = 6...8$ м) приводит к разрушению проездов на поворотах. Такие закругления достаточны, когда применяются автомашины без прицепов.

Современное строительство обслуживается крупногабаритными транспортными средствами: панеле- и трубовозами, специальными тягачами для перевозки кранов.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 91
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

При транспортировки длинномерных грузов необходимо предусмотреть радиус закругления дорог 18 м.

Расчетная видимость по направлению движения для однополосных дорог должна быть не менее 50 м, а боковая (на перекрестке) — 35 м.

Опасные зоны дорог устанавливают в соответствии с нормами техники безопасности.

Опасной зоной дороги считается та ее часть, которая попадает в пределы зоны перемещения груза или зоны монтажа. Сквозной проезд транспорта через эти участки запрещен.

Дополнительные условия при разработке построенных дорог направлены на обеспечение безопасных условий движения на дорогах, примыкающих к строительству, и въезде (выезде) на площадки, а также на рациональное использование транспорта внутри площадки. Необходимо предусмотреть установку мойки колес автотранспорта и строительной техники, на выезде из площадки. Как правило, это мойка с обратным водоснабжением.

Строительные организации устанавливают специальные указатели проездов от основных магистралей к местам разгрузки, обозначая на указателях наименование соответствующего объекта (участка) и место нахождения приемщика груза.

20.11. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозерами мощностью 59 и 79 кВт с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2–0,3 м с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением виброкатками массой 14 т за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления образования оползней, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлован разрабатывать с учётом производства работ по укреплению грунта откосов котлована. Величина откоса согласно проекту по укреплению грунта откосов котлована. По мере разработки грунта откосы котлованов защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Площадка имеет стеснённые условия производства работ.

Грунт разрабатывать экскаватором – обратная лопата ёмкостью ковша 0,65 м³, имеющего радиус копания 9,2 м., глубину копания до 5,4 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал, согласованный с городскими властями.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устрой-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 92
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

ством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания».

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0,4 м предохранять грунт от промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в теплое время рекомендуется в период установления положительных температур удалять снег с полосы будущей траншеи.

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Контроль качества земляных работ

Контроль и оценку качества работ при производстве земляных работ по отрывке котлованов выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов.

Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимое качество, достоверность и полноту контроля и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего земляные работы.

По окончании выполнения земляных работ производится их освидетельствование Заказчиком и документальное оформление с составлением Акта освидетельствования и приемки котлована с указанием его размеров в плане, профиле и абсолютных отметок дна.

Приемка законченных земляных работ по определенному участку от бригадира производится мастером с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.

Отклонение размеров земляного сооружения от проектных не должны превышать допусков, указанных в СН РК 5.01-01-2013.

20.12 Монтаж металлических конструкций

Общие указания

Монтаж конструкций следует производить по утвержденному проекту производства работ.

Производство работ выполняется в следующей последовательности:

- производится монтаж железобетонных колонн;
- на площадке укрупнительной сборки выполняется сварка, сборка ферм;
- укрупнительная сборка выполняется с помощью крана КС-45717К-1;
- после сборки монтаж готовой фермы производится краном КС-45717К-1;
- балка и ферма раскрепляется всеми проектными связями;
- затем с помощью крана КС-45717К-1 производится укрупнительная сборка следующих ферм;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 93
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Далее укрупнительная сборка и монтаж конструкций выполняется в аналогичной последовательности.

Руководство монтажными работами должно осуществляться лицом из числа ИТР ответственным за безопасное производство работ кранами, назначенным приказом по организации.

При производстве работ следует вести журналы монтажных и сварочных работ, а также работ по постановке высокопрочных болтов.

Все конструкции на площадке складирования должны быть:

- Рассортированы по объектам, маркам и очередности монтажа
- Осмотрены (при этом выявленные повреждения должны быть устранены)
- Подготовлены к монтажу (очищены от грязи и ржавчины), при этом

опорные части смазаны, обстроены монтажными приспособлениями, на элементы конструкции нанесены риски осей, центров тяжести, обозначены места строповки.

Разгрузка и хранение конструкций, а также транспортирование их должны производиться без повреждения конструкций и окраски. Сбрасывание конструкций с транспортных средств запрещается. При укладке конструкций на складе и на транспортные средства должны соблюдаться следующие требования:

Конструкции должны быть уложены устойчиво на подкладках, расстояние между которыми должно исключать образование остаточных деформаций, многоярусных штабелей между элементами должны быть уложены прокладки по одной вертикали с подкладками. Конструкции не должны соприкасаться грунтом.

На конструкциях не должна застаиваться вода. Конструкции, имеющие повреждения, необходимо усилить или заменить новыми по согласованию с проектной организацией.

Конструкции должны подаваться на монтаж с очищенными от грязи, льда, снега, масла, краски, ржавчины, при этом детали монтажных соединений следует прикреплять к конструкциям. Состояние поверхностей должно контролироваться перед сборкой монтажных соединений.

Исполнительными рабочими чертежами должны быть чертежи марки Кмд.

Деформированные конструкции следует выправить. Правка может быть выполнена без нагрева поврежденного элемента (холодная правка) либо с предварительным нагревом (правка в горячем состоянии) термическим или термохимическим методом.

Холодная правка допускается только для плавно деформированных элементов.

Решение об усилении поврежденных конструкций или замене их новыми должна выдать организация разработчик проекта.

Холодную правку конструкций следует производить способами, исключающими образование вмятин, выбоин и других повреждений на поверхности проката.

Установка, выверка, закрепление

При монтаже конструкций необходимо обеспечить:

- устойчивость и неизменяемость смонтированной части конструкций
- устойчивость монтируемых конструкций и их прочность при монтажных нагрузках, безопасность ведения монтажных работ на объекте.

Устойчивость конструкций в процессе монтажа должна обеспечиваться соблюдением последовательности монтажа вертикальных и горизонтальных элементов конструкций, установкой постоянных связей, предусмотренных в чертежах КМ.

Устанавливаемые конструкции до их освобождения от крюка крана должны быть надежно закреплены всеми проектными креплениями.

Монтаж металлических конструкций осуществлять в соответствии с рабочим проектом и инструкций заводов-изготовителей. Замена предусмотренных проектом конструкций и материалов допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком. Во время производства работ на границах опасной зоны установить предупредительные знаки.

Комплексный процесс монтажа железобетонных и металлических конструкций состоит из следующих процессов и операций:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 94
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

- геодезическая разбивка местоположения колонн на фундаментах;
- установка, выверка и закрепление готовых колонн на фундаментах;
- подготовка мест опирания балок
- установка, выверка и закрепление готовых балок покрытия на опорных поверхностях;

Основные операции при монтаже колонн

Перед монтажом колонны подают в зону монтажа, укладывают на деревянные подкладки по периметру здания, обстраивают монтажными лестницами и подмостями, необходимыми для монтажа последующих конструкций. Иногда вместо подмостей на колоннах устанавливают пальцы или кронштейны, используемые в дальнейшем для крепления подмостей.

Строповка, подъем, наводка на опоры, выверка и закрепление.

Стропуют колонны за верхний конец. В некоторых случаях для понижения центра тяжести к башмаку колонны крепят дополнительный груз. Колонны захватывают стропами или полуавтоматическими захватными приспособлениями. После проверки надежности строповки колонну устанавливает звено из 4-х рабочих. Звеньевой подает сигнал о подъеме колонны. На высоте 30–40 см над верхним обрезом фундамента монтажники направляют колонну на проектную отметку, а машинист плавно опускает ее. При этом два монтажника придерживают колонну, а два других обеспечивают совмещение в плане осевых рисок на башмаке колонны с рисками, нанесенными на опорных плитах, что обеспечивает проектное положение колонны, и она может быть закреплена в проектное положение. Дополнительного смещения колонны для выверки по осям и по высоте в этом случае не требуется.

Первыми монтируют пару колонн, между которыми расположены вертикальные связи, закрепляют их клиньями. Раскрепляют первую пару колонн связями и балками. Стропы снимают с колонны только после ее постоянного закрепления. Устанавливают после каждой очередной колонны балку, вертикальные связи или распорку, т. к. колонна должна быть быстро закреплена к смонтированным конструкциям и расстроплена, чтобы не простаивал монтажный кран. Вертикальные связи должны быть установлены и закреплены согласно проекту, временное закрепление конструкции выполняют сварными и болтовыми соединениями.

Сварные соединения металлоконструкций выполняются электродами типа 342. Геодезический контроль правильности установки колонн по вертикали осуществляют с помощью двух теодолитов, во взаимно-перпендикулярных плоскостях, с помощью которых проецируют верхнюю осевую риску на уровень низа колонны.

После проверки вертикальности ряда колонн нивелируют верхние плоскости их консолей и торцов, которые являются опорами для ригелей, балок и балок покрытия. По завершению монтажа колонн и их нивелирования определяют отметки этих плоскостей. Выполняют это следующим образом. На земле перед монтажом колонны с помощью рулетки от верха колонны или от консоли отмеряют целое число метров так, чтобы до пяты колонны оставалось не более 1,5 м и на этом уровне краской проводят горизонтальную черту. После установки колонн нивелирование осуществляют по этому горизонту.

Подготовка балок покрытия к монтажу состоит из следующих операций:

- очистки от ржавчины и грязи отверстий опорных площадок;
- прикрепление планок для опирания кровельных панелей;
- прикрепления по концам балок покрытия двух оттяжек, из пенькового каната, для удержания балок покрытия от раскачивания при подъеме.

Для строповки балок покрытия применяют траверсы с полуавтоматическими захватами, обеспечивающими дистанционную расстроповку. Стропуют балки покрытия за две или четыре точки. Монтаж балок покрытия выполняет звено рабочих-монтажников из пяти человек. К работе также привлекают электросварщика. Подъем балки покрытия машинист крана начинает по команде звеньевоего. При подъеме балки покрытия ее положение в пространстве регулируют, удерживая балку покрытия от раскачивания, с помощью канатов-оттяжек двое монтажников. После подъема в зону установки балку покрытия разворачивают при помощи расчалок поперек пролета два монтажника. На высоте около 0,6 м над местом опирания балку покрытия принимают двое других монтажников

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 95
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

(находящиеся на монтажных площадках, прикрепленных к колоннам). Наводят ее, совмещая риски, фиксирующие геометрические оси балок покрытия, с рисками осей колонн в верхнем сечении и устанавливают в проектное положение. В поперечном направлении балку покрытия при необходимости смещают ломом без ее подъема, а для смещения балки покрытия в продольном направлении ее предварительно поднимают. После монтажа очередной балки покрытия монтируют 3-4 прогона, необходимые для обеспечения устойчивости и ее расстроповки.

Монтаж балок

Стальные балки укладывают на колонны. Балки массой до 20 т устанавливают в целом виде одним краном, а от 20 до 100т - одним краном или спаренными механизмами. В качестве грузоподъемных механизмов применяют стреловые, башенные и козловые краны.

Стропуют балки за две точки методом обхвата с использованием универсальных стропов либо четырехветвевым - за проушины. Для этих целей также применяют траверсы, клещевые и рычажно-прижимные устройства.

Место установки балки готовят двое монтажников с площадок, закрепленных на колонне. В подъеме, установке и выверке балки участвует все звено, состоящее из пяти монтажников. При подъеме два монтажника с помощью оттяжек удерживают балку от раскачивания.

По команде бригадира (звеньевое) поданную балку монтажники принимают на уровне 20...30 см от площадки ее опирания. Положение установленных балок контролируют по рискам продольной оси на балке и колонне (они должны совместиться), а при наличии ранее установленной балки в смежном пролете по рискам на этой балке. Соответствие верхней плоскости балки проектной отметке устанавливают по риску на колонне. При необходимости легкие балки перемещают монтажными ломками, а тяжелые домкратами. Для изменения положения балок по высоте под их опорное ребро укладывают стальные строганные пластины.

Прогонки необходимо ставить полностью или частично сразу после монтажа балок покрытия, так как поднятая балка покрытия должна быть быстро закреплена к ранее смонтированным конструкциям и расстроплена, чтобы не простаивал монтажный кран. Чтобы лучше использовать грузоподъемность крана, прогоны поднимают пачками, складывают на одно место и затем растаскивают вручную по скату балок покрытия.

До начала монтажа кровельных панелей необходимо подкрасить все сварные соединения металлоконструкции согласно технологической карте на окраску металлической поверхностей.

20.13. Монтаж стеновых панелей

Монтаж стеновых панелей выполняется после монтажа каркаса всего здания. Панели стен монтируют участками между колоннами на всю высоту стены.

Монтаж сэндвич панелей начинается с угла здания. Панель подается к месту монтажа, монтажники поднимаются на требуемую высоту с помощью автовышек, и производят закрепление панели болтами к колоннам. Перед началом монтажа:

- проверить конструкцию с точки зрения точности выполнения и соответствия с проектом.
- удалить перед монтажом предохранительную пленку с внутренних обкладок сэндвич панелей, а с наружных после монтажа,
- для предохранения покрытия от повреждения, следует резку сэндвич панелей и жестяную обработку производить на стойках, выложенных мягким материалом, например войлоком или пенопластом
- для резки панелей рекомендуется применять пилы с мелкозубчатым полотном, а для жестяных работ ручные ножницы, не разрешается применение болгарок для резки и обработки сэндвич панелей в ходе монтажа следует прижимать панель с помощью специального монтажного инструмента, который позволяет правильно соединить элементы без риска их повреждения. Сэндвич панели должны крепиться к конструкции с помощью соединителей, рекомендуемых заводом-изготовителем панелей.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 96
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

- для установки соединителей (саморезов) следует пользоваться специальным шуруповертом.
- не производить монтаж сэндвич панелей, если скорость ветра превышает 9 м/сек, а также во время атмосферных осадков или при густом тумане.
- ежедневно после окончания работы устранить опилки и другие загрязнения, возникшие во время монтажа сэндвич панелей.
- запрещаются удары по панелям при монтаже, установке крепежей и заделке швов.

20.14. Потребность строительства в рабочих

В настоящем проекте предусмотрена организация выполнения строительно-монтажных работ при одной 8-часовой смене в сутки, двумя бригадами рабочих и ИТР. При составлении календарного графика выходные дни для 5-дневной рабочей недели в расчет не принимались, с целью обеспечения некоторого резерва времени, который покрывает неизбежные издержки по срокам в ходе строительства. Подрядчик, при составлении Проекта производства работ (ППР) может принять за основу 6-дневную неделю, с одним выходным днем. Исходя из календарного графика строительства, расчет потребности по численности и видам рабочих профессий выполнен для максимально напряженного периода. Исходя из расчетных трудозатрат и норм продолжительности выполнения каждого вида строительно-монтажных работ определено расчетное количество рабочих.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем интерполяции сметной трудоемкости проекта-аналога на нормативную продолжительность. Строительно-монтажные работы будут проводиться тремя потоками.

Затраты труда в чел./днях

189 446: 8 = 23 680,75 чел/дней.

Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы:

(23 680,75 чел/дней: 22 день): 17 ≈ 63 человек.

Количество работающих уточняется при составлении ППР.

При расчете приведены рабочие непосредственно на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах. Результаты расчета сведены в таблицу.

Расчет потребности в рабочих кадрах

Таблица 1.7-1

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатель расчетный год
1	2	3	4
1	Общее количество работающих, в том числе:	человек	63
2	Количество рабочих на строительно-монтажных работах (84.55%)	человек	53
3	ИТР (11%)	человек	7
4	Служащие (3,2%)	человек	2
5	МОП и охрана (1,3%)	человек	1

Потребность в рабочих кадрах покрывается за счет вольнонаемных и постоянных кадров строительной организации.

В качестве временных зданий используются мобильные сооружения на шасси – строительные вагончики. Бытовые, административные и хозяйственные помещения расположены в инвентарных вагончиках на расстоянии не более 100 м от рабочих мест.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 97
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

№ п.п.	Наименование временных зданий и сооружений	Расчет площади	Требуемая площадь, м²
1	2	4	5
1	I. Здание административного назначения:		
1	- Комната прораба	2,5х6	15 м2
2	- Гардеробная, душевая	6 х 0,1 х 63	38 м2
3	- Комната для обогрева и приёма пищи	63 х 2 х 0,5	63 м2
	Итого		116 м2
	Здания складского назначения:		
1	- склад отапливаемый для строительных материалов (цемент, гипс, и др.)	8х3,01х0,6х1,3х1,1	20,5
2	Навес	1,88х1,63х1,63х1,3х1,1	7
	Итого		27,5м2

Учитывая стесненные условия строительства объекта, необходимо нормативный запас материалов организовать на промежуточной базе складирования, а на строительную площадку доставлять по мере необходимости, согласно «Графику потребности строительных материалов», разработанному в ППР.

Состав парка и количество машин и механизмов, необходимых для выполнения строительно-монтажных работ, определено на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин в зависимости от технологической последовательности возведения конструкций и соответственно использования машин и механизмов на строительстве.

Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмов приведена в таблице 1.10–1.

№	Наименование машин и механизмов	Общая потребность, шт.
1	Автогидроподъемники, высота подъема 12-28м	1
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	1
3	Автопогрузчики, 5 т	1
4	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	1
5	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	1
6	Автомобили-самосвалы, 7 т	1

1.10-1.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Таблица 1.10-1					
			№	Наименование машин и механизмов		Общая потребность, шт.		
			1	Автогидроподъемники, высота подъема 12-28м		1		
			2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)		1		
			3	Автопогрузчики, 5 т		1		
			4	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		1		
			5	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)		1		
			6	Автомобили-самосвалы, 7 т		1		
				Абдыкалыков				
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
			CAS-27.06/23-ОПЗ					Лист
								98

7	Бетоноукладчики со скользящими формами	1
8	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	1
9	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1
10	Вибратор глубинный	1
11	Вибратор поверхностный	1
12	Гайковерт электрический	1
13	Домкраты гидравлические, до 100 т	1
14	Дрели электрические	2
15	Катки дорожные самоходные вибрационные, 2,2 т	1
16	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
17	Краны башенные, 8 т	1
18	Краны на автомобильном ходу, 10 т	1
19	Краны на гусеничном ходу, 25 т	1
20	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т	1
21	Котлы битумные передвижные, 1000 л	1
22	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	1
23	Трамбовки электрические	1
24	Растворонасосы, 1 м3/ч	1
25	Термос 100 л	1
26	Машины мозаично-шлифовальные	1
27	Машины шлифовальные электрические	1
28	Котлы битумные передвижные, 400 л	1
29	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	1
30	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1
31	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1
32	Шуруповерты строительно-монтажные	2
33	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 1,25 м3	1
34	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м3	1
35	Автомобили бортовые, до 5 т	1
36	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 2 кВт	1
37	Аппарат для газовой сварки и резки	1
38	Перфоратор электрический	1
39	Растворосмесители передвижные, до 250 л	1
40	Электролобзикопая пила, потребляемая мощность 0,45 кВт, глубина пропила стали 6 мм	1

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР, согласно методом и срокам производства работ и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющихся в распоряжении генподрядной строительной организации.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			99

20.16. Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения

Потребность в электроэнергии

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки или инвентарных зданий.

Суммарная номинальная мощность электродвигателей строительных машин вычисляется по формуле:

$$P_1 = \sum_i P1_i$$

где $P1_i$ – мощность электродвигателя i -й машины, механизма, установки, инвентарного здания, кВт.

Потребители данной группы сведены в таблицу 1.

Потребитель	Количество	Номинальная мощность, кВт.	Потребляемая мощность $P1_i$, кВт.
Лебедки электрические	1	3.000	3.000
Дрели электрические	2	3.000	6.000
Бытовки	1	4.000	4.000
Итого, $P1$			13.000

Потребляемая мощность для технологических процессов вычисляется по формуле:

$$P_2 = \sum_j P2_j$$

где $P2_j$ – потребляемая мощность j -го технологического процесса, кВт.

Потребляемые мощности технологических процессов сведены в таблицу 2.

Таблица 2

Электрическая мощность, потребляемая технологическими процессами

Технологический процесс	Потребляемая мощность $P2_j$, кВт
Растворонасос	0,200
Итого, $P2$	0.200

Суммарная мощность осветительных приборов и устройств для внутреннего освещения вычисляется по формуле:

$$P_2 = \sum_j P2_j$$

где $P3_k$ – мощность k -го осветительного прибора или установки, кВт.

Потребляемые мощности осветительных приборов внутреннего освещения сведены в таблицу 3.

Таблица 3

Мощность, потребляемая осветительными приборами внутреннего освещения

Осветительный	Количество	Номинальная мощность,	Потребляемая
---------------	------------	-----------------------	--------------

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ				100
			Абдыкалыков				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

K1 - коэффициент одновременности работы электромоторов (до 5 шт. - 0,6; 6 - 8 шт. - 0,5; более 8 шт. - 0,4); Количество одновременно работающих электромоторов принимается n=3.

$$K1=0.60.$$

K2=0.4 - коэффициент одновременности работы для технологических потребителей;

K3=0.8 - коэффициент одновременности работы для приборов внутреннего освещения;

K4=0.9 - коэффициент одновременности работы для приборов наружного освещения;

K5 - коэффициент одновременности работы для сварочных трансформаторов (до 3 т. - 0,8; 3 - 5 шт. - 0,6; 5 - 8 шт. - 0,5 и более 8 шт. - 0,4). Количество одновременно работающих трансформаторов принимается равным n=2 .

$$K5=0.80;$$

Итого, общая потребляемая мощность для строительной площадки

$$P=1.05 * ((0.60 * 13) / 0.70 + (0.40 * 0,200) / 0.80 + 0.80 * 0.00 + 0.90 * 2.00 + 0.80 * 1) = 14,53 \text{ кВт.}$$

Потребность строительства в воде определена путем прямого подсчета. Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды: $Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600 \cdot t};$$

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{500 \times 13 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,406 \text{ л/с}$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (полив, заправка и мытье машин и т.д.)

Π_n = число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$T = 8$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 \cdot t_1};$$

$$Q_{пр} = \frac{15 \cdot 63 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 53}{60 \cdot 45} = 0,653 \text{ л/с}$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

q_d 30л – расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d – численность пользующих душем (до 80% Π_p);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
			Абдыкалыков	
CAS-27.06/23-ОПЗ				
Лист				
102				

$t = 8\text{ч}$ – число часов в смене.

Общий расход воды составит: $Q_{\text{общ}} = 0,406 + 0,653 = 1,059 \text{ л/с}$

Временное водоснабжение предусматривается от передвижных цистерн.

Сбор жидких бытовых расходов осуществляется в заглубленные накопительные емкости 3,0 м³, опорожняемые по мере наполнения ассенизационной машиной.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров ЗИФ-55.

Снабжение стройки кислородом, пропаном будет производиться из баллонов, доставляемых на стройку автотранспортом и хранением на раздаточных станциях.

Водой и канализацией строительство будет обеспечиваться от существующих сетей, расположенных на площадке и вновь построенных в подготовительный период проектируемых сетей водопровода, временным водопроводом в земле.

20.17. Техника безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1. 03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки, и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допустимых значений, указанных в нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 103
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков				

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно нормам СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 9 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 5 км/ч.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъемных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 200 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70–75°.

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м. по вертикали от вышерасположенного ра-

					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист
			Абдыкалыков			104
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

бочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительномонтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечню приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складироваемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
			CAS-27.06/23-ОПЗ					
			Абдыкалыков					105
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектam, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Земляные работы

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 тёмное 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 подъёмных 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 надёжно 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.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

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.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 106
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков				

Бетонные работы

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

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места,
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

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

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.

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

Бункера (бадью) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807–76.

Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадёй или бункера расстояние между нижней кромкой бадёй 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 тоководящие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

Производство работ кранами.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 107
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков				

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя 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 снабдить 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.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

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

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического 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.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути.

Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое 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.

Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см², что соответствует скорости ветра 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:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
				Абдыкалыков			CAS-27.06/23-ОПЗ	108
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном 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 пневмоколесных 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.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350–500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

20.18. Пожарная безопасность

Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 109
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе.

Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

- 1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- 2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- 3) обеспечить круглосуточную (24-часовую) охрану объекта;
- 4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных временных зданий.

Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов.

Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 110
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013–78, ГОСТ 12.1.046–85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;

- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;

- огнетушители и ведра - по 10шт;

- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 111
			Абдыкалыков						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

20.19. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

20.20. Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу, являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: грунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:
 - а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
 - б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
 - в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
 - г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 112
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.
- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;
- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;
- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.
- При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

20.21. Охрана земельных ресурсов

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно-монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 113
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Абдыкалыков			

- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании
- оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т. д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

20.22. Охрана водных ресурсов

Для предупреждения и ликвидации последствий негативного воздействия на подземные воды при проведении строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий.

Природоохранные мероприятия общего характера:

- опережающее устройство внутриплощадочных проездов, временных переездов.

Передвижение и проезд техники должен осуществляться по существующим и проектируемым проездам в пределах границы полосы отвода;

- расположение площадки стоянки техники, площадки складирования материалов, размещение бытовых помещений за охранной зоной технического коридора газопровода не ближе 100 м от места производства работ;

- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых отходов;
- запрещается мойка машин и механизмов и их техническое обслуживание на территории строительства;

- своевременный и правильный сбор и хранение производственных и бытовых отходов;
- санкционированный вывоз отходов в специальные места хранения и утилизации;
- исключено слив и хранение ГСМ на площадке строительства;
- эксплуатация машин и механизмов только в исправном состоянии;
- применение материалов для строительства, имеющих сертификат качества.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 114
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

Природоохранные мероприятия при производстве работ:

- строгое соответствие решениям и технологиям, заложенным в проекте;
- уборка территории площадки от мусора от строительства,
- проведение рекультивации поврежденного почвенно-растительного покрова.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий, связанных с защитой поверхностных и подземных вод от загрязнения, возлагается на руководителя строительства. До начала производства работ рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительных работ.

При соблюдении проектных решений и вышеперечисленных мероприятий воздействие на водную среду будет минимальным.

20.23. Санитарно-эпидемиологические мероприятия

Проект разработан с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Строительство осуществляется в соответствии с требованиями санитарных правил.

При строительстве объекта должны соблюдаться следующие требования:

- сбор и хранение производственных и коммунальных отходов осуществляется в специально оборудованных местах;
- удаление производственных и коммунальных отходов производится своевременно;
- содержание строительной площадки, прилегающей к ней территории должно соответствовать требованиям законодательства Республики Казахстан.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами личной гигиены и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

Туалеты на территории строительного объекта предусмотрены временного применения, типа «биотуалет» с ежедневным вывозом отходов.

Для обеспечения работающих горячим питанием на строительной площадке выделено помещение для раздачи и приема пищи. Доставка пищи осуществляется из базовой столовой вне строительной площадки.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Для обеспечения работающих питьевой водой, соответствующей требованиям ГОСТ 2874 и Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к нецентрализованному хозяйственно-питьевому водоснабжению», может использоваться существующая в районе строительства постоянная или временная сеть водопровода.

Питьевые установки должны находиться на расстоянии не более 75 м от рабочих мест в помещении и не более 150 м от рабочих мест - на строительной площадке.

В случае невозможности устройства централизованного водоснабжения, работающие обеспечиваются привозной бутилированной питьевой водой на рабочих местах.

В помещениях санитарно-бытового назначения должны быть выделены и укомплектованы места для аптечек с набором медикаментов и перевязочных материалов, носилок, шин и других средств для оказания первой доврачебной помощи потерпевшим.

В бытовых помещениях необходимо производить дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 115
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительно-монтажных работ.

Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина (согласно главы 3 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключаяющие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 116
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезин-

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 117
			Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Абдыкалыков		

фицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

20.24. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При **входном контроле** рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться **операционный контроль** с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Операционным контролем проверяют:

- соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации (технологических карт, регламентов);

- выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (например, к размерам и положению арматуры и закладных изделий, качеству их сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, толщине растворных швов при ведении кирпичной кладки, слоев утеплителя, точности установки сборных элементов конструкций и т. п.),

Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.

Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

При **приемочном контроле** производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					CAS-27.06/23-ОПЗ	Лист 118
			Абдыкалыков					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

20.25. Техничко-экономические показатели строительства

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Общая продолжительность строительства	мес	18
2	Среднесписочная численность работающих	чел.	63
3	в т.ч. рабочих	«	53

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 119
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	CAS-27.06/23-ОПЗ			
			Абдыкалыков					