ТОО ”АСКОС+”
Лицензия КСЛ№ II - 1708 от 02.12.2005г.

Заказ: 06-02-01-2025

Рабочий проект

Строительство цеха по производству мясокостной муки

Общая пояснительная записка

Том 2

Костанай 2025 г.

ТОО ”АСКОС+”
Лицензия КСЛ№ II - 1708 от 02.12.2005г.

Заказ: 06-02-01-2025

Рабочий проект

Строительство цеха по производству мясокостной муки

Общая пояснительная записка

Том 2

Директор:	Сапрыкина Н.А.
ГИП:	**Пархоменко Д.В.**
Нормоконтроль:	**Гиршфельд Д.Ю.**
Архитектор:	**Сейдахметова В.А.**
Инженер проектировщик ГП:	**Сейдахметова В.А.**
Главный инженер-конструктор:	**Гиршфельд Д.Ю.**
Инженер-проектировщик ЭОМ, СС	Пархоменко. Д.В.
Инженер проектировщик ТХ,ВК:	**Морокина Е.В.**
Инженер-проектировщик ОВ	**Зобнин С.А.**

Костанай 2025 г.

ТОО ”АСКОС+”
Лицензия КСЛ№ II - 1708 от 02.12.2005г.

Заказ: 06-02-02-2025
Заказчик: ТОО "Терра"

Рабочий проект

Строительство цеха по производству мясокостной муки

Общая пояснительная записка

Том 2

Том 1. Паспорт проекта
Том 2. Общая пояснительная записка
Том 3. Генеральный план
Том 4. Архитектурно-строительные решения
Том 5. Конструкции железобетонные
Том 6. Конструкции металлические
Том 7. Технологические решения
Том 8. Отопление и вентиляция
Том 9. Внутреннее водоснабжение и канализация
Том 10. Электрическое освещение и силовое оборудования
Том 11. Слаботочные сети
Том 12. Газоснабжение. Внутренние устройства
Том 13. Наружные сети водопровода и канализации
Том 14. Наружные электрические сети
Том 15. Проект организации строительства
Том 16. Сметная документация

Костанай 2025 г.

1.Содержание.

(начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Содержание	
	1.0. Состав проекта	
	1.1. Состав исполнителей	
	2.0. Основные исходные данные для проектирования. Общая часть	
	3.0. Согласования и заключения заинтересованных организаций	
	4.0. Генеральный план	
	5.0. Архитектурно-строительные решения	
	6.0. Конструкции железобетонные	
	7.0. Конструкции металлические	
	8.0. Технологические решения	
	9.0. Инженерные коммуникации	
	9.1. Отопление и вентиляция	
	9.2. Внутреннее водоснабжение и канализация	
	9.2.1. Архитектурно-строительные решения	
	9.3. Электрическое освещение и силовое оборудования	
	9.4. Слаботочные сети	
	9.5. Газоснабжение. Внутренние устройства	
	10.0. Наружные сети водопровода и канализации	
	11.0. Наружные электрические сети	
	12.0. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях	
	13.0. Противопожарные мероприятия	
	14.0 Охрана окружающей среды	
	Список используемой нормативно-технической документации	

Содержание

Окончание

Обозначение	Наименование	Прим.
Приложение 1	Задание на проектирование	
Приложение 2	АПЗ KZ87VUA01461370 от 06.03.2025 г.	
Приложение 3	Акт на ЗУ	
Приложение 4	Расчет стоимости ПИР по рабочему проекту	
Приложение 5	Технические условия на электроснабжение	
Приложение 6	Письмо о начале строительства	
Приложение 7	Письмо о финансировании	
Приложение 8	Письмо заявка	
Приложение 9	Решение от Республиканское государственное учреждение «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан»	
Приложение 10	Решение от государственное учреждение "Управление ветеринарии акимата Костанайской области" 07.08.2023 №3Т-2023-01415912	Сиб. язва
Приложение 11	Протокол на родоны	
Приложение 12	Топографическая съемка	
Приложение 13	Технический отчет по геологии	
Приложение 14	Лицензия генпроектировщика ТОО «АСКОС»	
Приложение 15	Лицензия -топосьемка	
Приложение 16	Лицензия-геология	

1. Состав проекта, состав исполнителей.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
Том 1. ПП	Паспорт проекта	2 листов
Том 2. ОПЗ	Общая пояснительная записка	43 листов
Том 3. ГП	Генеральный план	8 листов
Том 4. АР	Архитектурно-строительные решения	18 листов
Том 5. КЖ	Конструкции железобетонные	7 листов
Том 6. КМ	Конструкции металлические	
Том 7. ТХ	Технологические решения	
Том 8. ОВ	Отопление и вентиляция	
Том 9. ВК	Внутреннее водопровод и канализация	
Том 10. ЭОМ	Электрическое освещение и силовое оборудование	
Том 11. СС	Слаботочные сети	
Том 12. ГСВ	Газоснабжение. Внутренние устройства	
Том 13. НВК	Наружные сеть водопровода и канализации	
Том 14. ЭС	Наружные электрические сети	
Том 15. ПОС	Проект организации строительства	
Том 16. СД	Сметная документация	

				Строительство здания холодного склада, по адресу: Костанайский район, город Тобыл, Сарыкольская трасса
Изм Кол.уч	Лист №док	Подпись	Дата	
Архитектор	Петров П.			Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
ГИП	Пархоменко Д.			
Выполнил	Петров П.			Общая пояснительная записка
Проверил	Гиршфельд Д.			ТОО "АСКОС+"
Н.контроль	Гиршфельд Д.			

1.1. Состав проектной группы

Архитектор:	**Сейдахметова В.А.**
Инженер проектировщик ГП:	**Сейдахметова В.А.**
Главный инженер-конструктор:	**Гиршфельд Д.Ю.**
Инженер-конструктор:	**Гиршфельд Д.Ю.**
Инженер-проектировщик ЭОМ; СС; ЭС:	**Пархоменко Д.В.**
Инженер проектировщик ТХ, ВК:	**Морокина Е.Н.**
Инженер проектировщик ОВ:	**Зобнин К.**

						Строительство здания холодного склада, по адресу: Костанайский район, город Тобыл, Сарыкольская трасса		
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
Архитектор		Петров П.				Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пархоменко Д.					РП	5	
Выполнил		Петров П.					ТОО ”АСКОС+”		
Проверил		Гиршфельд Д.							
Н.контроль		Гиршфельд Д.							

Пояснительная записка

2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Наименование – «Строительство цеха по производству мясокостной муки.»

Заказчик- ТОО "Терра"
Разработчик – ТОО "АСКОС +"
Источник финансирования – собственные средства
Период реализации проекта – 2025 год

Основание для разработки:
- Договора с заказчиком;
- Задания на проектирование утвержденное заказчиком;

Характеристика проектируемого здания:
- Уровень ответственности – II (нормальный, технически не сложный).
- Степень огнестойкости – IIIа. (несущие металлические колонны из двутавра 40К2 и 20К1 с огнезащитным покрытием толщ. 0,5см соответственно с пределом огнестойкости >R45; ограждающие стеновые сндвич-панели с минераловатным заполнителем толщ. 100мм с пределом огнестойкости >Е15; перегородки стеновые сндвич-панели с минераловатным заполнителем толщ. 100мм с пределом огнестойперекрытие >Е15; бесчердачное покрытие из сэндвич-панелей толщ. 100м, по металлическим балкам.
- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д;
- Класс конструктивной опасности здания – С0;
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 5.1;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций (стены, перегородки, перекрытия/покрытия) -К0;

Участок относится к I-В климатическому району со следующими характеристиками:
- Глубина промерзания грунтов – 2,1 м;
- Расчетная температура наружного воздуха – 33,50С;
- Расчетная снеговая нагрузка – 150 кгс/м2;
- Господствующее направление ветров – юго- западное с нормативным напором ветра – 70 кгс/м2;
- Рельеф местности спокойный;
- Район строительства не сейсмичен;

Технико – экономические показатели.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	Площадь застройки	$м^2$	1 122,80	
2	Площадь помещений	$м^2$	1 117,91	
3	Строительный объём здания	$м^3$	13 224,87	
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года, в том числе: - СМР - оборудование - прочие	 тыс.тнг. тыс.тнг. тыс.тнг.	 175 351.319 145 139.692 90.563 30 121.065	
5	Продолжительность строительства	мес.	4,5	

3. СОГЛАСОВАНИЯ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

1. Согласование с заинтересованными организациями.

4.0. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Раздел ГП проекта "Строительство цеха по производству мясокостной муки" разработан на основании:

1. АПЗ KZ87VUA01461370 от 06.03.2025 г.
2. Задания на проектирования, выданное заказчиком;
3. Топографической съемки выполненной ТОО ЗемлемерСтрой" в масштабе 1:500.
4. Акта на земельный участок.

Климатический район строительства – 1В подрайон. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – -33,5 ОС.
Район строительства несейсмичен, с обычными геологическими условиями. Нормативные данные: снеговая нагрузка -155кгс/м2, скоростной напор ветра – 77 кгс/м2

Проектируемый объект расположен по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский с/о.

Земельный участок общей площадью 1 700 м^2. Генеральный план участка разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО "ЗемлемерСтрой".

Проект выполнен в соответствии с действующими в настоящее время нормативными документами и правилами, в т.ч. СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

При разработке генерального плана учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Нумерация здания дана условно. Все размеры на чертежах даны в метрах.
В границах проектирования предусмотрено строительство цеха по производству мясокостной муки. Автомобильный въезд на территорию со стороны существующего проезда.

Вертикальная планировка выполняется с учетом формирования рельефа застраиваемой территории, обеспечивает отвод поверхностных вод от здания. Проектные уклоны территории участка не превышают допустимых пределов и обеспечивают сток поверхностных вод от зданий и сооружений.

Привязку благоустройства выполнить от наружных граней стен здания. Благоустройство территории увязано с существующим. Предусмотрено устройство
брусчатого и асфальтобетонного покрытия, . Проектом предусмотрена установка малых архитектурных форм, таких как скамья ,урны по УСН РК 8.02-03-2020.

Парковка для автотранспорта, площадка для ТБО существующие.

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

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер	Кол-во.	%/Примечание
1	Площадь участка	м²	17 000	согласно акта з/у
2	Площадь участка в пределах условной границы проектирования в т.ч.:	м²	4 558,04	100%
2.1	Площадь застройки	м²	1 133,10	24,86%
2.2	Площадь покрытий (проектируемой)	м²	1 603,60	35,18%.
2.3	Площадь отмостки	м²	173,13	3,80%
2.4	Площадь зеленых насаждений (проектируемая)	м²	1 648,21	36,16%
3	Площадь территории (сущ. застройка и покрытия)	м²	12 441,96	-

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА

Количество работников принято- 3 чел. Согласно табл.1 СП РК 3.01-101-2013
Определяем суточное накопление мусора по формуле:
С = (Р х N х Кн) / 365 (м3/сутки)
Р – количество жителей, которые будут пользоваться баками.
N – норма накопления мусора на 1 жителя в год:
· в благоустроенном жилом фонде – 1,32 м3;
· в неблагоустроенном – 1,5 м3;
· в частном секторе без канализации – 2,0 м3.
Кн = 1,25 – коэффициент, учитывающий неравномерность накопления отходов.
365 – число дней в году.
Далее производится расчет числа контейнеров по формуле:
N=(С х Т х Кр) / (V х Кз) (шт.)
С – суточное накопление ТБО.
Т – максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха ниже +5°С вывоз ТБО допускается осуществлять не менее 1 раз в 3 дня, значит, Т = 3.
Кр = 1,05 – коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.
V – объем выбранного контейнера.
Кз = 0,75 – коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на.
С=(3*1,5*1,25)/365=0,02; N= 0,02*3*1,05/(1*0,75)=0,084 шт.
ВЫВОД: Т.к. суточное накопление мусора не значительное, складирование ТБО будет производиться на существующую площадку для ТБО на которой расположено 3 мусорных бака.

5.0. АРИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект: “Строительство цеха по производству мясокостной муки” разработан на основании:

- Договора с заказчиком;
- Задания на проектирование утвержденное заказчиком;

Характеристика проектируемого здания:

- Уровень ответственности – II (нормальный, технически не сложный).
- Степень огнестойкости – IIIа. (несущие металлические колонны из двутавра 40К2 и 20К1 с огнезащитным покрытием толщ. 0,5см

соответственно с пределом огнестойкости >R45; ограждающие стеновые сндвич-панели с минераловатным заполнителем толщ. 100мм с пределом огнестойкости >Е15; перегородки стеновые сндвич-панели с минераловатным заполнителем толщ. 100мм с пределом огнестойперекрытие >Е15; бесчердачное покрытие из сэндвич-панелей толщ. 100м, по металлическим балкам.

- Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д4
- Класс конструктивной опасности здания – С0;
- Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 5.1;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций (стены, перегородки, перекрытия/покрытия) –К0;

Природно-климатические данные

Участок относится к I-В климатическому району со следующими характеристиками:

- Глубина промерзания грунтов – 2,1 м;
- Расчетная температура наружного воздуха – 33,50С;
- Расчетная снеговая нагрузка – 150 кгс/м2;
- Господствующее направление ветров – юго- западное с нормативным напором ветра – 70 кгс/м2;
- Рельеф местности спокойный;
- Район строительства несейсмичен.

Архитектурно-планировочные решения

Здание цеха одноэтажное, в осях «»7-9 двухэтажное, безподвальное, каркасное, сложной конфигурации с выступами по ширине, габаритные размеры в осях 28,00х63,00м. Высота здания 11,30м.

Набор и площади помещений обеспечивают соблюдение санитарных провил и норм. Проектом предусмотрены следующие помещения: комната загрузки, измельчительная комната, холодильные комнаты, комната управления, диспетчерская, пункт автономного теплоснабжения.

Для отделки фасадов применены современные отделочные и облицовочные материалы: металлические сэндвич-панели.

Конструктивные решения

По конструктивной схеме здание каркасное, из металлоконструкций. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается

совместной работой металлических колонн, металлических балок, горизонтальных и вертикальных связей, прогонов.

- Фундамент – железобетонный.
- Наружные стены – стеновые сэндвич-панели, толщиной 100мм.
- Перегородки – стеновые сэндвич-панели, толщиной 100мм.
- Кровельные прогоны – из профильной трубы 160х100х4, ГОСТ 30245-2003.
- Стеновые прогоны – из профильной трубы 100х3 по ГОСТ 30245-2012.
- Колонны – металлические, из двутавра 40К2 и 20К1 по ГОСТ Р 57837-2017.
- Балки – металлические, из двутавра 45Б2 и 25Б1 по ГОСТ Р 57837-2017.
- Крыша – двускатная, совмещенная.
- Кровля – кровельные сэндвич-панели, толщиной 150мм.
- Полы – бетонные.
- Окна – из ПВХ профилей с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.
- Двери – металлические.
- Внутренняя отделка – металлические сендвич панели.
- Наружная отделка – смотри паспорт цветового решения фасадов.
- Отмостка – бетонная 1000мм.

Противопожарные мероприятия

Строительные конструкции мойки, отделка на путях эвакуации запроектированы из трудносгораемых материалов.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания проектом предусмотрены следующие мероприятия:

а) ширина коридоров, проходов, дверей принята в соответствии с требованиями строительных норм и правил;

б) двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания;

в) предусмотрен монтаж автоматичекой пожарной сигнализации.

Огнезащиту несущих металлоконструкций выполнить огнезащитным составом ОПЗ-МЕТ-О (толщина покрытий и расход, даны в разделе КМ).

В качестве покрывного (защитного) слоя, поверхности конструкций окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза. Состояние огнезащитной обработки металлических конструкций испытывается в соответствии с СТ РК 615-2-2011 и проверяется в сроки, указанные в технической документации или не реже 1 раза в год с составлением протокола испытаний.

Антикоррозийная защита

Защита металлических конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных

конструкций от коррозии" и ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

Перед нанесением защитных покрытий поверхности металлоконструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений). Качество очистки поверхности металлоконструкций от окислов должно соответствовать требованиям 2 степени очистки, а от жировых загрязнений и маркировочных надписей – 1 или 2 степени обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004.

Антикоррозионная защита металлоконструкций обеспечивается покрытием одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, толщиной 50 мкм.

Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимних условиях следует руководствоваться строительными нормами и правилами СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", а также настоящими указаниями.

Монтаж фундаментов разрешается производить на не промерзшее основание с защитой его от промерзания, как при производстве работ так и по их окончании.

СМР рекомендуется производить в летних условиях.

6.0 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект "Строительство цеха мясокостной муки", расположеный по адресу: Костанайская область, Карабалыкский район, Тогузакский сельский округ, разработан на основании:

- архитектурно-планировочного задания №KZ87VUA01461370 от 06.03.2025г., выданного ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Карабалыкского района";
- задания на проектирование;

– отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО "GeoStroyKZ" по заказу 04/25, в 2025 году.

– топосъемки, выполненной ТОО "ЗемлемерСтрой". Масштаб 1:500..

Уровень ответственности здания II (нормальный), технологически сложный, технически несложный.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности– Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности–Д

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс условий эксплуатации бетона : для подземной части– ХС-2, для надземной части– ХС-2.

Коэффициент надежности по ответственности – 1,0 (класс сооружения КС-2 по ГОСТ 25571-2014)

За относительную отметку 0,000 принят уровень пола здания, что соответствует абсолютной отметке 193,210.

ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Участок данного объекта относится к IВ строительно-климатическому подрайону с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) -минус 33,5°.

Средние температуры наружного воздуха:

– годовая – +3,3°С;

– наиболее жаркого месяца (июль) – +20,8°С;

– наиболее холодного месяца (январь) – -15,5°С.

Господствующее направление ветров – северо-западное.

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для III снегового района составляет 1,50кПа.

Базовый скоростной напор ветра для IV ветрового района составляет 0,77кПа

Район строительства к сейсмическим не относится. Рельеф местности спокойный.

Инженерно-геологические условия смотри на листе КЖ-4.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

В настоящем проекте приведены рабочие чертежи марки КЖ.

Конструктивная схема здания – каркасная, рамно-связевая, с навесными стенами.

Фундаменты – монолитные железобетонные из бетона С20/25 по СТ РК EN 206-2007.

Перекрытие в осях "7-9" – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профилированного листа.

Дренажные приямки запроектированы по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 вып.1.

Дренажные лотки запроектированы монолитными железобетонными, армирование выполнено по типу ж/б лотков по серии 3.006.1-8 вып.1-1.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проектные решения и мероприятия по обеспечению пожарной безопасности приняты в соответствии с положениями технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расчеты выполнен в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с НП
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с НП

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

При производстве работ в зимних условиях все работы следует выполнять в соответствии с СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха:

- при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С работы выполнять в соответствии с п.5.2.3 СН РК 5.03-07-2013; п.4.2.9 СП РК 5.03-107-2013;
- выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м;
- выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением "Г" СП РК 5.03-107-2013;
- требования к производству работ при отрицательных температурах воздуха установлены в таблице 6 СП РК 5.03-107-2013;
- перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи;
- контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе его выдерживания.

ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.

Защиту строительных конструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 31384-2017 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии", СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и указаний данного проекта.

Защита бетонных и железобетонных строительных конструкций от коррозии обеспечена методом первичной защиты в связи с тем, что для наружных поверхностей подземных конструкций невозвожен, в соответствии с п.5.2.2 СН РК 2.01-10-2013, свободный доступ для периодического осмотра и восстановления защитных покрытий без прерывания эксплуатации.

Для обеспечения долговечности стальных конструкций и соединений железобетонных изделий необходимо все металлические элементы очистить от загрязнений и окислов (окалины, ржавчны, шлаковых включений), после монтажа поверхность конструкций обезжирить растворителем №647, 648 или ацетоном и покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщиной 50мкм и эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

Суглинок содержит: SO''4=1544г/кг; Cl'=850мг/кг.

Для обеспечения долговечности бетонных конструкций, согласно СП РК 2.01-101-2013, необходимо: согласно приложению Б, таблицы Б.1 принять бетон на сульфатостойком цементе водонепроницаемостью W4.

Для обеспечения долговечности железобетонных конструкций: согласно приложению Б, таблицы Б.2 принять бетон на сульфатостойком цементе водонепроницаемостью W8.

Категория требований к трещиностойкости железобетонных конструкций - 3. Ширина непродолжительного раскрытия трещин - 0,25мм, продолжительного раскрытия - 0,20мм. Минимальная толщина защитного слоя бетона - 50мм.

7.0 КОНСТРУЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Основные исходные данные

1.1 Данный проект выполнен в соответствии с:

- заданием на проектирование;
- архитектурно-планировочным заданием №KZ87VUA01461370 от 06.03.2025г.;
- действующими строительными нормами, правилами, стандартами и соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории

Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и правил безопасности при эксплуатации зданий (сооружений).

1.2 В настоящем альбоме разработаны металлические конструкции каркаса (колонны, балки перекрытия и покрытия, связи по колоннам, горизонтальные связи, подкосы) и наружных ограждающих конструкций (фахверкригели, фахверк-стойки) производственного здания.

1.3 Условия площадки строительства:

- место строительства - Тогузакский сельский округ, Карабалыкский район, Костанайская область;
- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт для III снегового района - 1,50 kПа;
- характеристическое значение ветрового давления для IV ветрового района - 0,77 kПа. Тип местности - III;
- климатический район строительства - IВ. Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки (с обеспеченностью 0,92) - минус 33,5°;
- район строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017*, к сейсмическим не относится.
- рельеф местности спокойный.

1.4 Условия эксплуатации здания:

- здание отапливаемое;
- крановое оборудование отсутствует;

– относительная влажность – 60%;

– уровень ответственности здания – II (нормальный), технологически сложный, технологически несложный;

– коэффициент надежности по ответственности – 1,0 (класс сооружения КС-2 по ГОСТ 27751-2014);

– степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции – неагрессивная;

– за условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

– абсолютное значение принятой в проекте условной нулевой отметки – +193,210.

1.5 Монтаж стальных конструкций производить только по чертежам КМД с соблюдением требований СП РК

5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и в соответствии с разработанным специализированной организацией Проектом Производства Работ, в котором отражена вся специфика сооружения.

2. Характеристики проектных решений

2.1 Основные параметры здания:

– общая длина – 63,00 м;

– общая ширина – 28,00 м;

– этажность – 1 (в осях "7"-"9" – 2 эт.);

– количество пролетов – 5;

– размер пролетов – 4м; 6 м;

– высота этажа – переменная.

2.2 Принятая расчетная схема:

– в поперечном направлении – рамная;

– в продольном направлении – связевая;

– шаг колонн (крайних, средних) – 3 м; 6 м;

2.3 Основные конструктивные решения:

– Здание бесподвальное, с переменным количеством пролетов, общие размеры в осях 28х63м. Высота в коньке составляет: в осях "1"-"7"; "9"-"12" – 7,0м; в осях "7"-"9" – 11,0м. Часть сооружения под КОС расположена в осях "В"-"Д"; "1"-"3".

– Проектом принята рамно-связевая конструктивная схема с жестким примыканием балок к колоннам и шарнирным примыканием колонн к фундаментам. Основная рама расположена в осях "Д"-"В". Пристройки в осях "А"-"В", "Д"-"Е" примыкают к основной раме связевой схемой. Поперечная жесткость каркаса обеспечивается жесткостью узлов основных поперечных рам. Продольная жесткость обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей. В качестве распорок верхнего пояса балок использованы прогоны покрытия.

– Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким примыканием балок к колоннам основной рамы. Устойчивость в продольном направлении обеспечивается системой вертикальных и горизонтальных связей, прогонов покрытия.

– Колонны основных рам выполнены сплошные, постоянного сечения по высоте из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 40Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017). Привязка колонн к продольным координационным осям принята центральной. Колонны запроектированы в виде одной отправочной марки.

– Покрытием пролета основной рамы служит двускатная балка с уклоном 17% (9,7В). Размер пролета в осях -12 м. Балка запроектирована в виде одной отправочной марки. Балка выполнена из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с рамным фланцевым креплением к

колоннам. Балки пристроек выполнены односкатные с уклоном 17% (9,7В). Размеры пролетов в осях – 4; 6; 10 м.

Балки выполнены из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 25Б1 и 40Б1 (пролетом 10 м) по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с шарнирным креплением к колоннам.

– На отм.+5.350 м в осях 7-9 предусмотрена мезаниновая площадка. Перекрытие предусмотрено железобетонное с несъемной опалубкой из профилированного настила по металлическим балкам. Главные балки вдоль цифровых осей выполнены сплошными из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 40Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с жестким креплением к колоннам. Второстепенные балки выполнены

сплошными, постоянного сечения по высоте из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 25Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017) с шагом 1,5м. В месте установки оборудования из прокатных двутавров с параллельными гранями полок 35Б1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017). Крепление второстепенных балок к главным – шарнирное.

– Неизменяемость покрытия в горизонтальной плоскости обеспечивается системой горизонтальных связей из уголковых профилей 63х4 по ГОСТ 8509-93. Связи установлены в осях 2-3; 5-6; 7-8; 10-11.

– Прогоны выполнены из гнутосварных профилей 180х100х4,0 по ГОСТ 30245-2012, коньковые прогоны из швеллера с уклоном внутренних граней полок №18У по ГОСТ 8240-97. Шаг прогонов и раскрепление верхнего пояса балок составляет 2,0 м. В осях 6-7; 9-10 предусмотрены дополнительные прогоны с шагом 1,0м из швеллера с уклоном внутренних граней полок №18У по ГОСТ 8240-97 для восприятия нагрузок от снегового мешка.

– Ветровые нагрузки с торца здания передаются на вертикальные связи по колоннам через прогоны, установленные по верху колонн. Связи выполнены из профиля гнутого квадратного 80х80х4,0 по ГОСТ 30245-2012. Связи воспринимают только растягивающие нагрузки.

– В торцах здания и по оси 4 предусмотрены фахверк-стойки из прокатных двутавров 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93 (ГОСТ Р 57837-2017).

– Ригели фахверка приняты из профиля гнутого прямоугольного 160х100х4,0 по ГОСТ 30245-2012. Расчетная схема разрезная, с возможностью поворота в плоскости и из плоскости действия нагрузки.

– В качестве ограждающих конструкций приняты трехслойные сэндвич-панели со стальными облицовками толщиной 0,5мм и сердечником из минеральной ваты плотностью не менее 105 кг/м2 по ГОСТ 32603-2021, опирающиеся на фахверк-ригели и прогоны покрытия. Расположение стеновых панелей – вертикальное.

3. Основные расчетные положения

3.1 Расчет выполнен в соответствии с требованиями:

– СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 с учетом Национального Пособия;

– СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 с учетом Национального Пособия;

- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1991-1-6:2005/2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1991-1-7:2006/2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1993-1-1:2005-2011 с учетом Национального Пособия;
- СП РК EN 1993-1-8:2005-2011 с учетом Национального Пособия;

Металлоконструкции каркаса рассчитаны на нагрузки от собственного веса, временных на перекрытиях, технологических, ветровых и снеговых нагрузок.

4. Материал конструкций

4.1 Марки стали элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций, с учетом расчетной температуры и приведены в ведомости элементов.

4.2 Материал конструкций - стали С245, С345 по ГОСТ 27772-2021.

4.3 Для фланцев элементов стальных конструкций, подверженных растяжению, изгибу и их совместному действию, принять листовую сталь С345 по ГОСТ 27772-2021 с гарантированными механическимим свойствами в направлении проката. Относительное сужение стали в направлении толщины проката $\Psi z \geq 15\%$(Z15) по ГОСТ 28870-90.

4.4 Марки стали элементов конструкций указаны в ведомости элементов и спецификации металлопроката.

4.5 Любые изменения, связанные с заменой металлопроката, а так же замену марок стали на отличные от указанных в проекте КМ, необходимо согласовывать с авторами проекта КМ, в противном случае ответственность за работоспособность конструкции разработчик не несет.

5. Соединения элементов

5.1 Сварные соединения

5.1.1 Все заводские соединения сварные, монтажные сварные соединения указаны на узлах.

5.1.2 В заводских условиях применять полуавтоматическую сварку в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.

На монтаже, при ручной дуговой сварке по ГОСТ 5264-80, применять для сварки деталей из углеродистой стали марок С245 электроды Э46 по ГОСТ 9467-75*, стали марок С345 - электроды Э50А.

5.1.3 Минимальные катеты угловых швов, кроме оговоренных, принять по приложению "1" ГОСТ 14771-76; ГОСТ 5264-80.

5.1.4 Размеры сварных швов принимать по усилиям, указанным в ведомости элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах. Минимальное расчетное усилие для крепления элемента принять 50 kH.

5.1.5 Разделку кромок элементов для швов с полным проваром производить по ГОСТ 14771-76, ГОСТ 23518-79.

5.1.6 Фланцы рамных узлов, после их приварки к элементам, а также сварные швы с полным проваром следует подвергать 100-процентному контролю ультразвуковой дефектоскопией.

5.2 Болтовые соединения

5.2.1 Для постоянных соединений, работающих на срез и растяжение, принять болты М16 и М20 класса точности В по ГОСТ 7798-70*. Состав соединения:

- Болты класса прочности 8,8 по ГОСТ 1759.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности;
- Гайки класса точности В по ГОСТ 5915-70, класса прочности 8 по ГОСТ 1759.5-87;
- Для предотвращения раскручивания под гайку устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70.

5.2.2 Диаметр отверстий принимать на 3 мм больше диаметра болта.

5.2.3 Монтажные соединения элементов в рамных узлах предусмотрены на предварительно-напряженных высокопрочных болтах М24 из стали 40Х "Селект" климатического исполнения ХЛ с временным сопротивлением не менее 1100 МПа, класса точности В. Гайки высокопрочные и шайбы к ним принимать по ГОСТ

22353-77 и ГОСТ 22356-77.

- коэффициент трения - 0,30;
- величина предварительного натяжения высокопрочных болтов М24 равна 245kH;
- способ натяжения - по моменту закручивания.

5.3 Условные изображения и обозначения болтов и сварных швов, не установленные в ГОСТ 2.312 и ГОСТ 2.315

Наименование	Изображение сварного шва	
	заводского	монтажного
1. Шов сварного соединения стыкового - сплошной:		
- с видимой стороны		
- с невидимой стороны		
2. Шов сварного соединения углового, таврового или внахлестку - сплошной:		
- с видимой стороны		
- с невидимой стороны		
k_f - катет углового шва		

Наименование	Изображение
1. Болт класса точности В (постоянный)	
2. Болт высокопрочный	

6. Указания по изготовлению и монтажу конструкций

6.1 Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и ГОСТ 23118-2012 "Конструкции стальные строительные. Общие технические условия".

6.2 При изготовлении в заводских условиях предельные отклонения геометрических параметров конструкций должны соответствовать ГОСТ 21779-82 "Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски".

6.3 При установке конструкций в проектное положение предельные отклонения положения должны соответствовать классу точности по ГОСТ 21779-82.

6.4 Образование отверстий в соединениях с болтами следует предусматривать сверлением в кондукторах или на поточных линиях, при этом допускаемые отклонения расстояний между центрами отверстий в группе ±1 мм, диаметров отверстий +1 мм.

6.5 Сборку фланцевых соединений производить в соответствии с "Рекомендации по сборке фланцевых монтажных соединений стальных строительных конструкций, 1988 г.".

6.6 Сборку ригелей с фланцами следует производить только в кондукторах.

6.7 Технология сварки должна обеспечивать минимальные сварочные деформации фланцев.

6.8 После выполнения сварки внешние поверхности фланцев должны быть отфрезерованы.

6.9 Фланцы должны быть огрунтованы и окрашены теми же материалами и способами, что и конструкция в целом.

6.10 Контактные поверхности очищать стальными или механическими щетками от грязи, наплывов грунтовки и краски, рыхлой ржавчины, снега и льда.

6.11 При выполнении соединений на болтах без контролируемого натяжения болты, гайки и шайбы устанавливают в соединения без удаления заводской консервирующей смазки, а при ее отсутствии резьбу болтов и гаек смазать минеральным маслом по ГОСТ 20799.

6.12 Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров)соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.

6.13 Резьба болтов не должна входить в глубь отверстия более чем наполовину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.

6.14 Шайбы под высокопрочные болты устанавливать только под вращаемым элементом (головкой болта или гайкой).

6.15 Натяжение болтов следует начинать с узлов, в которых фланцы примыкают к полкам колонн без прокладок.

6.16 Натяжение высокопрочных болтов необходимо выполнять от наиболее жестких зон к их краям.

6.17 Контроль усилия натяжения следует осуществлять во всех установленных высокопрочных болтах тарированными ключами.

6.18 После установки и выверки колонн в проектное положение произвести предварительную затяжку фундаментных болтов.

6.19 После установки колонн каркаса выполнить обетонирование баз колонн до отм. +0.200 бетоном С12/15, W4.

6.20 Работы по креплению строительных конструкций к анкерным болтам вести согласно МДС 31-4.2000 "Пособие по проектированию анкерных болтов для крепления строительных конструкций и оборудования" (к СНиП 2.09.03-85).

6.21 Все монтажные крепления, временные приспособления, прихватки после монтажа должны быть сняты, места приварки зачищены и окрашены. Участки защитных покры-

тий, нарушенные при транспортировке, монтаже и сварке, а также сварные швы защитить тем же составом покрытия требуемой толщины.

6.22 Контроль качества выполняемых работ должен производиться в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

6.23 Перечень работ, требующих составления актов на скрытые работы:

- закрепление баз колонн;
- выполнение узлов сопряжения ригелей и балок с колоннами, скрываемыми от внешнего осмотра конструкциями покрытия;
- осуществление физического метода контроля сварных соединений;
- очистка, грунтовка и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций;
- монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями.

8.0 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проектной документации разработана для строительства цеха по производству мясокостной муки и выполнена на основании задания заказчика и в соответствии с действующими нормами и правилами на территории РК, а именно СН РК 3.02-34-2014, СП РК 3.02-134-2014 "Предприятия по убою скота и первичной переработке продуктов убоя", СН РК 3.02-35-2013, СП РК 3.02-135 "Холодильники", ОСН-АП 2.10.14.001-04 "Отраслевые строительные нормы по проектированию административных, бытовых зданий и помещений для животноводческих, звероводческих и птицеводческих предприятий и других объектов сельскохозяйственного назначения".

Технологическое оборудование цеха по производству мясокостной муки и компрессорного оборудования поставлено турецкой фирмой производителем «YEMMAK» и холодильного оборудования ИП Шмид Евгений Александрович (Республика Казахстан, Кустанайский район, с. Заречное, мкр.Северный дом 129) согласно договора на поставку оборудования от 28.02.2025г.

Поставляемое оборудование обеспечивает полный цикл технологического процесса работы данного цеха.

Производственная мощность цеха - среднесуточные показатели входящего объема сырья в виде: Отходы убоя (мякотное и слизистое сырье) - 8,1тн; Кости из цеха обвалки - 3,45 тн; Кровь - 1,08 тн; Падеж с откорм.площадки - 0,27 тн.

Всего - 12,9 тн сырья/сутки. Выход готовой продукции в виде мясокостной муки от загруженного объема 5,41 тн или 42%. С учетом того, что процесс варки в среднем занимает 4 часа, в день возможно проводить 2 варки. Объем одной загрузки составляет около 5 тн. Для увеличения выхода готовой продукции в виде МКМ от загруженного объема необходимо предварительное охлаждение сырья. Для этого при входе сырья предусмотрено холодильная камера с режимом работы на охлаждении 0...+4С.

Технология переработки отходов убойного пункта:

Отходы крупного рогатого скота или овец, поступающие кусками, измельчаются в дробилке п.1.4 и 1.7 и с помощью просеивания, подготавливаются к приготовлению. По винтовым конвейерам измельченные отходы, ожидающие приготовления, транспортируются к варочному котлу. На варочном котле количество продуктов, которое должно быть загружено в котел, контролируется оператором, и когда заполнение завершено, несущие винты останавливаются и крышки котла закрываются. После процесса варки производится выпуск пара, с помощью оператора открываются крышки котла и приготовленный горячий продукт высыпается в бункер перколятора (поз. 14) и перекачиваются непосредственно в отстойник. Отходы, очищенные от густого масла, шнеком передаются в приемный бункер. Отходы, отделившиеся от плотного жира, некоторое время выдерживают в бункере ожидания с паровым теплообменником, прежде чем передать в маслопресс. В этом процессе по мере снижения температуры высокотемпературного продукта масла, оседающие под бункером, перекачиваются в резервуар. Здесь используется двухходовой клапан (п.21), он обходит масляный пресс и направляет отходы непосредственно в барабанный охладитель.

Благодаря магниту (п.22) возможные металлические вещества, которые могут содержаться в поступающих отходах, отделяются перед поступлением в маслопресс (п.23). В этом агрегате прессуются вареные отходы животноводства, отделяется масло и с помощью насоса перекачивается в отстойник. Масла, поступающие в блок п.26-27, хранятся в отстойнике перед перекачкой в основной масляный бак, позволяя оставшимся мелким частицам оседать на дно резервуара. Горячие отходы, поступающие во вращающийся барабанный охладитель п.28-33, в этом процессе охлаждаются однородно, а циклон (п. 30) и вентилятор (п.31) на этом этапе откачивают выделившийся горячий воздух.

Охлажденные вареные отходы передаются в мельничный агрегат, а именно дробилку п.34, с помощью шнека п.35. Отходы, поступающие в дробилку п.34, измельчаются, отделяются от комков и измельчаются до нужной крупности примерно 3 – 4 мм с помощью сита п.36 (производительность измельчения мельницы определяется по нормы отходов продукта, поступающего в процесс: % жира, % костей, % внутренних органов, мяса туши и т. д.» могут меняться.

Отходы, процесс измельчения которых завершен, с помощью шнека передаются на склад или в биг-бэги. оборудования для изготовления сахаристых кондитерских изделий (отливка в силикон) и для изготовления сахаристых кондитерских изделий (отливка в крахмал).

Котельная и сети паропровода.

Обеспечение технологических нужд предприятия в паре будет осуществляться от собственной проектируемой котельной с одним паровым котлом RBP3000, 3000 кг/час перегретого пара, 220°С, 10бар. Арматура котла и предохранительные клапаны поставляются комплектно согласно договора поставки.

Компрессорная и сети сжатого воздуха.

Обеспечение технологических нужд предприятия в сжатом воздухе будет осуществляться от компрессора винтового типа (T107BARKRT) N=10 л.с., Q=1,15 м³/мин, 7,5 бар.

Холодильные камеры (помещения 7, 10).

В помещении 7 и 10 устанавливаются сплит-системы. В комплект среднетемпературного оборудования входит высокопроизводительный воздухоохладитель, компрессор и конденсатор. Внутри камеры устанавливают агрегат с воздухоохладителем и вентилятором. За пределами холодильной конструкции размещают наружный компрессорноконденсаторный блок.

Монтаж оборудования

Производственное оборудование поставляется комплектно согласно контрактам и осуществляется шеф-монтаж ввиду интеллектуальной собственности разработчиков данных линий. Поставляемое оборудование высокой степени заводской готовности т.е. все технологическое оборудование задействованное в технологическом процессе оснащенное системами автоматического контроля. Все оборудование должно быть подвергнуто антикоррозионной защите. Все оборудование изготовлено с соблюдением требований безопасности и правил промышленной безопасности установленных РК. Выверку оборудования производить соответственно указаниям в документации предприятия – изготовителя. Опорная поверхность оборудования после регулировки его положения на фундаменте должна плотно прилегать ко всем опорным элементам, регулировочные винты – к опорным пластинам, а постоянные опорные элементы (бетонные подушки, металлические подкладки и др.) – к поверхности фундамента, что контролируется щупом толщиной 0,1 мм. После выверки и закрепления оборудования на фундаменте должен быть составлен акт проверки его установки.

Монтаж трубопроводов

Прокладке трубопроводов осуществляется поставщиками оборудования (шеф-монтаж). Необходимо произвести разбивку их трасс (осей) и отдельных точек, определяющих положение трубопроводов в пространстве с учетом уклонов.

Трубопроводы присоединять только к закрепленному на опорах оборудованию. Соединять трубопроводы с оборудованием следует без перекоса и дополнительного натяжения. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубопроводов с оборудованием. Сварные стыки трубопроводов должны выполняться по ГОСТ 16037-80 и находиться на расстоянии не менее 50 мм от опор, а в трубопроводах пара и горячей воды не менее 200 мм. Фланцевые соединения трубопроводов рекомендуется располагать непосредственно у опор. Для обеспечения проектного уклона трубопровода допускается установка под опоры металлических подкладок, привариваемых к закладным частям или стальным конструкциям. Участки трубопроводов, заключенные в гильзы, в местах прокладки трубопроводов через стены и перекрытия не должны иметь стыков. До установки в гильзу трубопроводы должны быть изолированы и окрашены. Зазоры между трубопроводами и гильзами должны быть уплотнены несгораемым материалом.

При монтаже технологических трубопроводов нельзя устанавливать арматуру, фланцевые и разъемные соединения (включая дренажные устройства) над оконными и дверными проемами. К сварке стыков стальных трубопроводов допускаются сварщики при наличии у них документов о сдаче испытаний в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков». Обеспечение качества сварочных работ достигается, в том числе за счет периодической ежегодной аттестацией сварщиков. Перед сборкой труб под

сварку проверяют правильность подготовки фасок; кромки стыкуемых труб должны быть зачищены до металлического блеска с внутренней и наружной стороны на расстоянии 20 мм. Не допускается наличие на зачищенных поверхностях грязи, масла, влаги, окалины и продуктов коррозии. При проведении сварочных работ подрядчику следует контролировать температуру воздуха. При термической обработке сварных соединений должен обеспечиваться непрерывный контроль температуры стыка. Во время термической обработки торцы труб должны быть закрыты временными пробками для предотвращения воздушной тяги и охлаждения стыка. Перерывы в нагреве при проведении термической обработки не рекомендуются. Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

Контроль качества соединений стальных трубопроводов

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов должен производиться путем: систематического операционного контроля в процессе изготовления и монтажа; внешнего осмотра сварных швов; проверки сплошности стыков с выявлением внутренних дефектов одним из неразрушающих методов контроля; механических испытаний образцов, вырезанных из пробных стыков, а также последующих гидравлических или пневматических испытаний.

Внешнему осмотру подлежат все сварные стыки для выявления следующих дефектов: трещин, выходящих на поверхность шва или основного металла в зоне сварки; наплывов и подрезов в зоне перехода от основного металла к наплавленному; прожогов; неравномерности усиления сварного шва по ширине и высоте, а также возможности его отклонения от оси (перекосов). Контроль механических свойств осуществляется согласно требованиям ГОСТ 6996-66.

Испытание оборудования и трубопроводов

К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования и трубопроводов должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты, электрооборудования, защитного заземления автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний, и выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний данного технологического оборудования. Порядок и сроки проведения индивидуальных испытаний и обеспечивающих их пусконаладочных работ должны быть установлены графиками, согласованными монтажной и пусконаладочной организациями, генподрядчиком, заказчиком и другими организациями, участвующими в выполнении строительно-монтажных работ. Машины, механизмы и агрегаты следует подвергать испытаниям на холостом ходу с проверкой соблюдения требований, предусмотренных техническими условиями предприятия-изготовителя. Машины, механизмы и агрегаты, сборка которых производилась в процессе монтажа, а также поступившие на монтаж в обранном и опломбированном виде, разборке перед проведением испытаний не подлежат. Перед началом испытаний трубопроводы проверяют на соответствие технической документации. При подготовке к испытанию трубопровод отключают от аппаратов, машин и не испытываемых участков трубопровода заглушками. Запорная арматура должна быть открыта, сальники набиты и уплотнены, штуцера, бобышки и другие открытые врезки надежно заглушены.

Испытание проводится обычно до покрытия трубопровода тепловой, противокоррозионной изоляцией. Допускается испытывать трубопровод с наложенной изоляцией, но в этом случае монтажные стыки оставляют открытыми.

Испытание трубопровода производится только после того, как трубопровод будет полностью собран на постоянных опорах или подвесках, смонтированы все врезки, штуцеры, бобышки, арматура, дренажные устройства, спускные линии и воздушники. Величина испытательного давления (гидравлического и пневматического) на прочность – 1,25Рраб.

Испытательное давление для стальных трубопроводов с температурой стенки более 400°С следует принимать 1,5

Рраб, но не менее 0,2 МПа.

Организация работы по охране труда и технике безопасности

Организация работы по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии возлагается на мастера цеха. Все работники производства независимо от квалификации и стажа работы по данной профессии и должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам работы и аттестацию по технике безопасности. На предприятии должны проводиться следующие виды инструктажей: вводный инструктаж; инструктаж на рабочем месте (первичный на рабочем месте, периодический (повторный), специальный, внеплановый.

Требования к содержанию и эксплуатации помещений и оборудования

Для соблюдения сан.гигиенических условий производства рабочие участки оснащены умывальниками для рук. Все помещения объекта содержат в чистоте. По окончании работы проводят уборку помещений. В холодильных камерах, регулярно проводятся механическая очистка, мойка. Все помещения содержатся в чистоте. Лотки, трапы,

умывальники, раковины, урны в течение смены очищаются, после окончания смены промываются и дезинфицируются. Не менее одного раза в месяц проводится санитарный день с генеральной уборкой, дезинфекцией помещений, оборудования, инвентаря.

Ремонт и обслуживание

Система планово-предупредительного ремонта цеха включает в себя следующие виды технического ремонта и обслуживания: еженедельное техническое обслуживание; ежемесячный текущий ремонт; ежегодный планово – предупредительный ремонт (ППР). Ежегодный планово-предупредительный ремонт проводится в соответствии с годовым план-графиком ППР оборудования. Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплено технологическое оборудование. Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния технологического оборудования. При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов). Ремонт и обслуживание контрактного оборудования осуществляется по гарантии поставщика данного оборудования.

Технико-экономические показатели

-Расчетный период работы предприятия составляет: 250 суток в году

-Режим работы: 1 смена (8 часов).

- Производительность входящего объема сырья: 12,9 т/сутки;

-Общая мощность: 3225 т/год.

-Обслуживающий персонал: - 3 человека (согласно данных заказчика)

-В наиболее многочисленную смену: - 3 человека.

9.0. ИНЖЕНЕРНЫЕ КОМИНИКАЦИИ

9.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, $м^3$	Периоды года при $t_н$, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателя, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Цех		- 33,5	67600	-	-	67600		21,5

Общие указания.

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СН РК 3.02-27-2019, СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания» и заданием на проектирование.

Проект разработан для расчётной температуры наружного воздуха -33,5°С.

Расчетные температуры внутреннего воздуха производственных помещений:+16 °С.

Теплоснабжение местное от автономной котельной, теплоноситель - вода с параметрами 90-70°С, для системы отопления. Система теплоснабжения закрытая. Горячее водоснабжение осуществляется от электроводонагревателей типа Аристон.

Теплоснабжение системы вентиляции осуществляется от рекуперативного газового воздухонагревателя типа "Тепловей".

Система отопления - запроектировано воздушное с помощью воздушно-отопительных агрегатов VOLCANO VR.

В помещении операторской приняты - алюминиевые секционные радиаторы типа "Термал 500". Система теплоснабжения воздушно-отопительных агрегатов и радиаторное отопление принято с насосной циркуляцией двухтрубная с попутным движением теплоносителя из стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все трубопроводы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Воздухообмен принят по нормируемой кратности.

Механический приток воздуха осуществляется от рекуперативного газового воздухонагревателя типа "Тепловей" (система П1).

Вытяжка через крышные вентиляторы (система В1чВ5).

Воздуховоды приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-2020.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". После монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы отопления.

Приточный воздуховод от воздухозаборной решётки до приточной установки изолировать матами минераловатными типа ISOTEC MAT(AL) фирмы ISOVER , δиз=50мм.

9.2. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установл. мощность эл. двигат., кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек	при пожаре, л/с		
Хоз-питьевой водопровод	10,0м при пожаре 19,0	0,135	0,241	0,223	2x2,6		
Бытовая канализация		0,135	0,241	1,823		2x0,75	1- раб. 1- резерв.
Хоз-питьевой водопровод (производственные нужды)		4,62	1,995	0,554			
Производственная канализация		4,62	1,995	0,554		2x2,2 2x0,55	2- раб. 2- резерв.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект внутренних сетей водопровода и канализации "Цех по производству мясокостной муки" выполнен на основе задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", ВНТП 18-85 "Ведомственные нормы технологического проектирования кормоцехов для животноводческих предприятий" (НТП-АПК 1.10.16.001-02), ТУ №44 от 03.02.2025г. выданные ТОО "ТЕРРА".

Монтаж и испытание внутренних сетей холодного водоснабжения и канализации выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2013, СП РК 4.01-101-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. В местах прохода труб систем В1, К3 через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Заделку отверстий выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотрена тепловая изоляция трубопровода холодного водоснабжения от конденсации влаги изоляцией K-FLEX ST δ-32мм для труб Ø100 и δ-14 мм для труб Ø32. Не изолированные стальные трубопроводы систем Т3, В1 покрыть эмалью ПФ 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82*.

После монтажа предусматривается гидравлическое испытание системы, промывка и дезинфекция системы.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

В здании цеха по производству мясокостной муки запроектирована объединенная система водопровода, с подачей воды питьевого качества, на все нужды. Система внутреннего водопровода тупиковая, присоединенная к проектируемой наружной сети водопровода 1 вводом Ø110 (ПЭ). Гарантированный напор – 20-30м.

Основная магистраль водопровода проложена под потолком. Стояки и ответвления прокладываются открытым способом. Для осуществления ремонта водопроводной сети устанавливаются задвижки и запорные вентили. Для учета
расхода воды на хоз-бытовые и производственные нужды предусмотрен водомерный узел, с диаметром условного прохода счетчика 32 мм, с обводной линией. Водомерный узел установлен на вводе водопровода.

Счетчик крыльчатый, марки ОСВХ «НЕПТУН»-32ДГ класс"С" с герконовым датчиком для передачи данных. Счетчик рассчитан только на пропуск хоз-бытового и производственного расхода воды, поэтому предусмотрена обводная линия с установкой
на ней эл. задвижки, которая в обычное время находятся в закрытом положении и опломбирована. Открытие эл. Задвижки предусматривается от кнопок "Пуск" у пожарных кранов при пожаре. Устройство внутреннего противопожарного водопровода предусмотрено согласно таблице 2 СП РК 4.01-101-2012, расход воды определен, как для производственных зданий. Строительный объем здания составляет 13224,87м^3, степень огнестойкости IIIа, категории помещений по пожарной опасности "Д", минимальный расход воды на одну струю составляет 2,6л/с, при количестве струй – 2шт. Укомплектованные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от пола.

Система водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Снабжение горячей водой осуществляется от электрических накопительных водонагревателей Thermex H10-OPro Э1Ф1,5кВт (300х340х370) 10л (так как система отопления закрытая). Трубопровод и подводка к санитарным приборам системы Т3 выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Для отвода сточных вод при опорожнения котлов и от сантехнических приборов установленных в здании запроектирована система внутренней производственной и хозяйственно-бытовой канализации.

Система самотечная.

Сброс сточных вод от паровой котельной (п.11) предусмотрен по 1 выпуску К3-2 Ø100 в мокрый колодец.

Система хоз-бытовой канализации и производственной внутри здания направляется сразу на очистные сооружения "ЭЙКОС" встроенные в данное здание в осях 1-4, В-Д. Представленные очистные сооружения разрабатываются и поставляются комплектно производителем, а именно ТОО "ЭЙКОС".

Данные очистные сооружения предусмотрены для полной очистки производственных стоков от убойного пункта (сущ.) поступающие самотеком по вводу К3-1 Ø300 (учтено в НВК). Из здания предусмотрен выпуск В19 дренажных вод Ø57х3,5 с последующей подачей по К3-1 повторно на очистные (учтено в НВК). Выпуск шламовых вод К6 Ø200 предусмотрен в существующий жижесборник. Отвод очищенной и обеззараженной воды К3.6 Ø57х3,5 разрабатывается отдельным проектом.

Трубопровод системы К1 выполнен из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 32414-2013, а под полом 1 этажа предусмотрен из чугунных раструбных труб по ГОСТ 6942-98.

Вентиляция сети осуществляется через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 метра.

Кровля здания скатная, отвод дождевых вод с кровли предусмотрен наружными водостоками (см. АС, АР).

Внутренний водосток не предусматривается.

Примечание – сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществить в канализационную сеть.

9.2.1 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект выполнен на основании:

- архитектурно-планировочного задания, выданного ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Джангельдинского района";
- задания на проектирование;
- технических отчетов по инженерно-геологическим и геодезическим изысканиям, выполненных ТОО "Geo Group Engineering" в 2024 году.

Участок строительства относится к IIIА строительно-климатическому подрайону с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – 31,20С.

Характеристическое (нормативное) значение снеговой нагрузки на грунт – 1,50 кПа.

Характеристическое (нормативное) значение ветрового давления – 0,77 кПа.

Рельеф местности спокойный.

Район строительства несейсмичный.

Степень огнестойкости – II.

Объект относится к III (пониженному) уровню ответственности.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания по устройству Колодцев канализационного и водопроводного

Колодцы запроектированы из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 выпуск 1, глубиной 3,48м(Водопроводного); от поверхности земли. Конструкция выполнена из сборных колец с внутренним диаметром 2000мм и горловиной, диаметром 700мм. Для защиты от протечек, конструкция с внутренней стороны оштукатурина цементным раствором с добавкой азотнокислого кальция и обработана материалом Пенетрон. Все швы между изделиями с внутренней стороны расшиты и загерметизированы материалом "Пенекрит".

Обратную засыпку производить слоями не более 20-25см, с послойным трамбованием до плотности скелета грунта не менее Y=1,65т/м3.

ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

Мероприятия по антокоррозийной защите конструкций выполнять согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии", ГОСТ 31384-2017 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии».

Защита бетонных и железобетонных строительных конструкций от коррозии обеспечна методами первичной и вторичной защиты.

Для обеспечения долговечности стальных конструкций и соединений железобетонных изделий необходимо все металлические элементы очистить от загрязнений и окислов (окалины, ржавчны, шлаковых включений), после монтажа поверхность конструк-

ций обезжирить растворителем №647 и покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 толщиной 50мкм и эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза.

Грунтом основания служит суглинок (ИГЭ-2).

Агрессивное воздействие водной вытяжки грунта в пределах глубины заложения накопителя: SO''4=1544мг/кг; Cl'=1351мг/кг.

В качестве первичной защиты, с учетом приложению Г, таблицы Г.4, для железобетонных конструкций принять бетон на портландцементе, водонепроницаемостью W8, с защитным слоем не менее 25 мм.

В качестве вторичной защиты железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать обмазать горячим битумом за 2 раза.

9.3. Электрическое освещение и силовое оборудование

9.4 ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Общие данные

Данная часть проекта по объекту "Строительство цеха по производству мясокостной муки" выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Пожарная сигнализация относится к 1-й категории по надежности электроснабжения. Тип существующей системы оповещения о пожаре - СО-1. Для принятия сигналов в данном проекте предусмотрен приёмно-контрольный прибор пожарной сигнализации типа ВЭРС-ПК ТРИО М с автодозвонным модулем, установленный в помещении операторской, на высоте 1,5 м.

Питание прибора выполнено от вводного щита.

Зануление прибора пожарной сигнализации выполнено третьей жилой питающего кабеля.

Резервное питание выполняется от встроенного в прибор источника питания.

Для оповещения о пожаре предусматривается установка оповещателей: МАЯК-12-ЗМ, установлен на наружной стене здания на высоте 2,5 м. Маяк-12-КП, установлен помещении. Соединение с прибором пожарной сигнализации выполнено кабелем КСВВнг(А)-FRLS-2х0,5.

Питание устройства осуществляется от сети 220 В и резервированием от встроенного аккумулятора.

В проекте приняты пожарные извещатели: дымовые, ручные. Ручные типа - ИПР-513-10, дымовые типа - ИП-212-41М.

Дымовые извещатели устанавливаются под потолком защищаемого помещения на расстоянии не менее 0,25 м от светильников, ручные пожарные извещатели - на высоте 1,5 м от пола у выхода и на путях эвакуации.

Шлейф пожарной сигнализации выполняется кабелем КСВВнг(А)-FRLS-2х0,5 открыто в защитной ПВХ гофрированной трубе Ш16 мм.

Работы по монтажу сети пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2022.

9.5 ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. ВНУТРННИЕ УСТРОЙСТВА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Внутреннее газоснабжение РП "Строительство цеха по производству мясокостной муки ", разработан согласно технических условий №08-КрГХ-2024-00000205, выданных АО КПФ "QAZAQGAZ AIMAQ ", в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2011, СН РК 4.03-01-2011.

Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-2022 с теплотой сгорания 33,5 МДж/м³.

1. Объект относится к технически не сложным объектам II (нормального) уровня ответственности. Здание соответствует требованиям СП РК 4.02-103-2002.

2. Помещение паровой котельной и топочной, имеет негорючие стены, пол и перекрытие, естественное и искусственное освещение, вытяжную шахту , обеспечивающую трехкратный воздухообмен в помещении. За легкосбрасываемую конструкцию принято оконное остекление.

3. В помещении котельной проектом предусмотрено газоснабжение парового газового котла RBP3000 производительностью 2907 кВт в комплекте с горелкой GAS P250/MCE и газовой рампой. Расход газа - 237,0 м³/час.

4. В помещении холодильной комнаты проектом предусмотрено газоснабжение Тепловей-250 с горелкой Baltur TBG-35P производительностью 250 кВт. Максимальный расход газа - 41,3 м³/час. Горелка Baltur TBG-35P запроектирована в комплекте с газовой рампой Baltur MM412 A20C-R5/4-T.

5. В помещении топочной проектом предусмотрено газоснабжение отопительного газового котла «Лемакс» 100 производительностью 98 кВт. Расход газа на котел - 11,5 м³/час.

6. Котел оснащен заводской автоматикой безопасности и регулирования. Отвод продуктов сгорания предусматривается в дымовую трубу.

Площадь сечения дымовой трубы, должна быть не менее площади дымоотводящего патрубка газового котла и принята в соответствии с требованиями завода-изготовителя. Отопительный котел должен иметь сертификат соответствия в Республике Казахстан. Подключение газовой горелки выполнять по заводским инструкциям по монтажу и эксплуатации горелок (котлов).

7. Для автоматического прекращения подачи газа в случае превышения опасной концентрации используемого газа и угарного газа, в котельной и топочной запроектирована система САКЗ-МК-2-1 стандартной поставки. Сигнализатор загазованности по природному газу установить в верхней части стены на расстоянии 0,2 м от потолка и на расстоянии 1,5 м от газопотребляющего оборудования. Так же предусмотрена установка термозапорного клапана КТЗ. КТЗ предназначен для автоматического перекрытия бытовых и производственных газопроводов, находящихся в зоне внутренних пожаров. Установку и подключение выполнять в соответствии с требованиями завода-изготовителя.

8. Пересечение газопроводом наружной стены, предусматривается в футлярах, с заделкой отверстий эластичным материалом. Защитное покрытие газопровода, футляров - 2 слоя пентафталевой эмали ПФ 115 ГОСТ 6465-2023 по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

9. Прокладка газопроводов в помещении открытая, из стальных электросварных и водогазопроводных труб, соединяемых на сварке.

10. В помещении паровой котельной учет расхода газа предусматривается счетчиком TYL-G160, Qmax=250,0 м³/час, Qmin=1,6 м³/час диапазон
измерений 1:160, установленным на газопроводе среднего давления 0.036 МПа. Счетчик газа укомплектован электронным корректором объема газа Флоугаз. Корректор объема газа предназначен для приведения рабочего объема газа, прошедшего через счетчик, к стандартным условиям (давление газа – 760 мм. рт.ст., температура газа +20 С) путем вычисления коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2 и коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа и введенных параметров газа. Межповерочный интервал 5 лет. Счетчик и корректор имеет сертификат соответствия для применения в Республике Казахстан.

11. В помещении топочной учет расхода газа предусмотрен измерительным комплексом газа "ПРИНЦ-Д" G-16 , номинальный расход газа 16,0 м³/ч, максимальный расход газа при рабочих условиях 25,0 м³/ч, минимальный- 0,16 м³/ч , (рабочее давление Рр – 0,0025МПа), диаметр условного прохода DN50. Межповерочный интервал: 5 лет.

4. Для снижения давления газа со среднего давления Рвх.=0,036 МПа до низкого Рвых.=0,002 МПа, в топочной предусматривается установка
регулятора РДНК-32/10, с пропускной способностью 18,8 м³/ч.

5. Монтаж газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011

10.0 НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/час	л/сек	
Водоснабжение на хоз-бытовые нужды	4,75	2,24	0,78	
Производственная канализация	120,00	5,00	1,38	
Пожаротушение		54,00	15,00	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектом предусматривается разработка проектно-сметной документации для строительства инженерных коммуникаций к объекту "Строительство цеха по производству мясокостной муки". Проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен в соответствии: с техническими условиями ТУ №44 от 03.02.2025г. выданные ТОО "ТЕРРА"; с заданием на проектирование от 02.2025г; с техническим отчетом об инженерно-геологических изысканий, выполненным ТОО «Группа компаний АСП» г. Тобыл, Костанайской обл.; с требованиями СН РК 4.01-03-2011, СНиП РК 4.01-02-2009 (с изм.).
Согласно СаНПиН "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от

20.02.2023 года № 26 ширина санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода (при диаметре до 200мм)-6м.

Уровень ответственности проектируемого объекта-II(нормальный).

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусматривается водоснабжение цеха со встроенными очистными сооружениями согласно ТУ.

Источник водоснабжения - существующий водопровод комплекса. Гарантированный напор в точке подключения

- 20,0-30,0м. Проектом предусматривается вынос существующего трубопровода водоснабжения Ø110 пэ из под строения. Точка подключения проектируемый колодец с установкой отключающей арматуры в сторону подключаемого объекта.

Проектируемые сети водопровода монтируются из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17-110х6,6 "питьевая" ГОСТ 18599-2001 (с изм.). Протяженность водопровода (с учетом подъема): ПЭ100 SDR17-110х6,6 - 109,78 м.

Фасонные части в колодцах предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотреть покрытие фасонных частей лаком ХС-710 по грунтовке ХС-010.

Под проезжей частью проектом предусмотрена укладка трубопровода в стальном футляре Ø325х8,0 марка стали ВСт3сп4 согласно "Пособия по определению толщины стенок стальных труб, выборку марок, групп и категорий сталей для наружных сетей водопровода и канализации". Стальные трубы для изготовления футляра покрыть изоляцией "усиленного" типа по ГОСТ 9.602-2016. При открытой прокладке нанесение покрытия "трассовое". Проектом предусмотрено ленточное полимерно-битумное покрытие стальной трубы (констркуция 5): -грунтовка битумная (Праймер НК-50); -лента полимерно-битумная толщиной (Пленка Полилен 40-ЛИ-63) не менее 2.0мм (в два слоя); -обертка защитная полимерная с липким слоем (Обертка Полилен 40-ОБ-63) толщиной не менее 0,6мм. Толщина защитного слоя - 4,6мм.

Водопроводные колодцы принять из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90. Колодцы выполнены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных конструкций по с.3.900.1-14 выпуск 1.

Пожаротушение

Наружное пожаротушение предусмотренно от существующих пожарных резервуаров расположенных на территории комплекса. Для указания местонахождения пожарных резервуаров установить на высоте 2,0-2,5 м на здании указательные знаки в соответствии с СТ РК 12.4.026 - 2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная", СТ РК 1174-2003 "Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание". Размещение указателей согласовать с органами пожарного надзора в период строительства. Согласно требованиям Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" от 17 августа 2021 года № 405 расход воды на наружное пожаротушение принят на один пожар 15л/с (прил.5). Строительный объем здания - 13224,87,0 м^3, степень огнестойкости здания - IIIа.

Канализация

Отведение сточных вод от цеха со встроенными очистными сооружениями предусматривается в существующие отстойники (п.5 по ГП) с последующей откачкой в места

согласованные с СЭС. Проектом предусматривается очистка канализационных стоков поступающие от убойного пункта на очистные сооружения. Точка подключения проектируемый колодец установленный на существующих сетях Ø300. Проектируемая сеть самотечная. Наружные сети самотечной канализации выполнены из труб полиэтиленовых с двухслойной профилированной стенкой "Корсис" DN/ID 150 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011и чугунных труб ВЧШГ- Т-300Ч6000 по ТУ 1461-063-90910065-2013 (с раструбом) и Ø57х3,5 по ГОСТ 10704-91 (изоляция усиленная). Протяженность трубопровода: DN/ID 150 – 3,00м; ВЧШГ- Т-300Ч6000 – 21,0 м; Ø57х3,5 – 4,50 м. Согласно заданию на проектирование дополнительна предусмотрена установка на сети жироуловителя. Канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90. Колодцы выполнены по ТПР 901-09-22.84 из сборных ж/б конструкций по с.3.900.1-14 выпуск 1. Предусмотреть асфальто-бетонную отмостку шириной 0,5м вокруг горловины колодцев.

Монтаж системы

Производство работ по укладке . , испытанию и приемке выполнять в соответствии со СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Строительство осуществлять, соблюдая СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Земляные работы выполнять согласно СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и согласовать их производство с организациями, имеющими подземные коммуникации в данном районе.

Ввиду того, что грунтовые условиях I типа по просадочности, то произвести уплотнение грунта в основании на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м3 на нижней границе уплотненного слоя.

Укладка напорного трубопровода предусмотрена согласно СН РК 4.01-05-2011 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб" на постель из песка толщиной 10 см.

Затем предусматривается засыпка защитного слоя мягким местным грунтом толщиной 30 см, без уплотнения.

Уплотнение грунта производить после присыпки и разравнивания на высоту 0,8-1,0 м. Уплотнение грунта производить ручными механизмами до достижения коэффициента уплотнения – 1,6т/м кв.

Укладка полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб предусмотрена на постель из песка толщиной 10 см.

Уплотнение механическими трамбовками непосредственно над верхом труб категорически запрещается.

Применять ручные трамбовки массой до 20 кг.

Протягивание основного трубопровода в футляр осуществляется с помощью диэлектрического колец спейсера.

Они закрепляется на поверхности трубы и центрирует ее в оболочке. Установку спейсеров произвести согласно технического паспорта на данное изделие. Верховой конец футляра законопачивается смоляной прядью с битумом. Низовой конец выводится в наблюдательный колодец и остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы вода стекает в колодец.

ГЕОЛОГИЯ

Тип грунтовых условий по просадочности – I. В районе производства работ вскрыты следующие виды грунтов:

почвенно-растительный слой и суглинки. Грунтовые воды не вскрыты до глубины исследования. Нормативная

глубина промерзания – 2,10м.

До начала производства работ должен быть разработан проект производства работ согласно СН РК 1.03-00 -2011 организацией выигравшей тендер по строительству.

11.0 НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Раздел электроснабжение по объекту: "Строительство цеха по производству мясокостной муки" разработан в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", на основании технических условий (ТУ) №4392-17 от 26.11.2024 года выданных ТОО "Межрегионэнерготранзит".

Топосъемка предоставлена заказчиком.

2. Категория по надежности электроснабжения – II. Напряжение – 10 кВ. Максимальная разрешенная расчётная мощность – 1457,92 кВт (в том числе дополнительная нагрузка – 1021,02 кВт).

Район по гололёду – II, район по ветру – III, число грозовых часов в году – от 40 до 60.

3. Центр питания: ПС-35/10 кВ "Надеждинка". Точка подключения к системе эле троснабжения: существующая ВЛ-10 Кв "Надеждинка-Терра 1" (от ячейки №5) и "Надеждинка-Терра 2" (от ячейки №2) по существующей схеме.

На опорах №1* и №2* (нумерация принята условно) предусматривается установка разъединителей типа РЛНД-10. Для электроснабжения цеха по производству мясокостной муки предусматривается установка КТПН-10/0,4кВ-(2х630)кВА, запитываемая по КЛ-10 кВ от опор №1* и №2* кабелем типа АСБ-10 3х120мм^2. Для КТПН и аппаратных опор с РЛНД предусматривается выполнение заземляющего контура.

Сети электроснабжения 0,4 кВ от КТПН предусматриваются в кабельном исполнении по серии А5-92 выпуск 1.

Компенсации реактивной мощности не требуется в связи с преобладанием активной нагрузки.

Учет электроэнергии активной и реактивной энергии выполнен в ячейках №2 и №5 РУ-10кВ ПС-35/10 "Надеждинка" по существующим микропроцессорным счётчикам электроэнергии трансформаторного включения. Предусматривается замена существующих т.т.50/5 А на т.т с Ктт-100/5А.

4. Все нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены согласно ПУЭ. Для КТПН сопротивление контура не должно превышать 4,0 Ома.

8. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015, ПТЭ, ПТБ и СН РК 4.04-07-2019.

9. Все необходимые электроизмерения и испытания после монтажа электрооборудования и электрических линий выполняются в соответствии с действующими нормативами.

12.0. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при

строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16.06.2021г.

До начала работ для работающих должны быть созданы необходимые гигиенические условия, а именно, установлены и оборудованы на территории строительной площадки санитарно-бытовые помещения в следующем составе.

1. Гардеробные;
2. Умывальные;
3. Помещение личной гигиены женщин;
4. Душевые;
5. Санузлы (биотуалеты непосредственно на площадке производства работ);
6. Помещение сушки рабочей одежды;
7. Место отдыха работающих;
8. Пункт питания (помещение для приема пищи);

У входа в санитарно-бытовые помещения следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

Санитарно-бытовые помещения должны оборудоваться мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Гардеробные для хранения домашней и рабочей одежды, санузлы, душевые, умывальные оборудуются отдельно для мужчин и женщин.

Потребность во временных санитарно-бытовых и административных помещениях определена исходя из численности рабочих, занятых на ремонте, и приведена ниже.

Санитарно-бытовые помещения необходимо оборудовать внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Систему водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществлять путем установки мобильных туалетных кабин "Биотуалет". По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищать и нечистоты вывозить специальным автотранспортом.

Все строительные рабочие должны быть обеспечены питьевой водой, отвечающей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК от 20.02.2023 года № 26.

Доставка воды должна производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода должна хранться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

На площадке производства работ необходимо иметь установку для приготовления кипяченой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу необходимо выдать специальную одежду, специальную обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодателю необходимо организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специ-

альной обуви и других средств индивидуальной защиты. Для этих установить сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя - подвергаться химической чистке.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует установить отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды должно соответствовать списочному составу всех рабочих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды.

Устройства в помещениях для сушки одежды и обуви должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Стены, полы, оборудование гардеробных и душевых должны подвергаться влажной уборке и дезинфекции после каждой смены.

Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт должно быть оформлено санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Пункты питания должны быть расположены отдельно от бытовых помещений.

Для предупреждения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые на строительстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодичские медицинские осмотры (освидетельствования).

В бытовых помещениях должны иметься аптечки для оказания первой медицинской помощи.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий состоит из двух функциональных групп: здания санитарно-бытового назначения (гардеробная, душевая, умывальная, сушилка, столовая, уборная), здания административного назначения (контора).

13. Противопожарные мероприятия

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования", Приказа МЧС РК от 21 февраля 2022 года № 55 "Правила пожарной безопасности".

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.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электро пневмоприводы 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.

Должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- 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 5м3 и горючих жидкостей не более 25м3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20 м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6м. 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;
- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Рас-

стояние 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 50 м и не менее 5 м, от края дороги – не более 20 м.

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.

14.0 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Мероприятия по энергосбережению предусмотренные проектными решениями

– Строительные и ограждающие конструкции здания

Применение улучшенной тепловой изоляции фасадов, перекрытий, стен, полов, кровли и т.п.

Снижение тепловых потерь тепла путем заделки межпанельных и компенсационных швов

– Системы электроснабжения

Снижение потерь электроэнергии в кабельных сетях посредством применения кабелей с медными жилами

Снижение потерь электроэнергии путем улучшения коэффициента мощности электроприемников

Равномерное распределение нагрузок по фазам

Применение частотного регулирования насосов систем водоснабжения, отопления и вентиляции

– Системы освещения

Снижение расхода электроэнергии на цели освещения путем установки энергоэффективных источников света и применение светодиодных светильников

Децентрализация включения освещения за счет установки нескольких выключателей и деления площади освещения на необходимые зоны

15.0 Охрана окружающей среды

При производстве строительно-монтажных работ на объекте проектом предусматриваются следующие природоохранные мероприятия, а также рассматриваются следующие факторы влияния на окружающую среду:

1) После окончания переоборудования территория объекта очищается от образовавшегося строительного и бытового мусора с вывозом его на полигон ТБО.

2) Предусмотрена установка металлических контейнеров с крышкой для сбора и временного хранения бытовых отходов с вывозом по мере накопления на городской полигон ТБО.

3) Образовавшиеся отходы вторичных материалов транспортируются с крыши на поддонах с канатной подвеской, с дальнейшей отправкой на полигон ТБО.

Список используемой нормативно-технической документации

1. СП РК 3.02-128-2012 Сооружения промышленных предприятий
2. СН РК 3.02-28-2011 Сооружения промышленных предприятий
3. СН РК 3.02-37-2013 Крыши и кровли
4. СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
5. СП РК 3.02-108-2013 Административные и бытовые здания
6. СН РК 3.02-08-2013 Административные и бытовые здания (с изменениями от 15.11.2018 г.)
7. СП РК 3.02-121-2012 Объекты общественного питания
8. СП РК 3.02-129-2012 Складские здания
9. СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания (с изменениями от 01.08.2018 г.)
10. ГОСТ 30674-99 Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей
11. ГОСТ 24698-81 Двери наружные и служебные
12. СП РК 3.01-103-2012 Генеральные планы промышленных предприятий (с изменениями от 06.11.2019 г.)
13. СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
14. СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов
15. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье населения и системы здравоохранения»,
16. СанПин КР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».
17. СанПин от 30 ноября 2020 года № Кр ДСМ-220/2020, от 30 ноября 2020 года «Об утверждении перечня продукции и эпидемический значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно эпидемиологического благополучия населения».
18. СанПин от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». - Экологический Кодекс Республики Казахстан.
19. СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
20. СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений
21. СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий
22. ПУЭ РК - 2022г. Правила устройства электроустановок
23. СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искуственное освещение
24. СП РК 4.04-109-2013 Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий
25. СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений
26. 5.905-1805 Узлы крепления газопровода
27. 5.905-2505 Оборудования, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов
28. СНиП РК 3.02-10-2010 Устройства связи, сигнализация и диспетчеризация инженерного оборудования жилых и общественных зданий
29. 4.904-69 Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов

30. 5.900-7 Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических систем
31. 5.904-1 Детали креплений воздуховодов
32. 5.904-51 Зонты и дефлекторы вентиляционных систем
33. серия 4.904-69 , вып.1 Средства крепления санитарно-технических устройств
34. серия 5.900-7 Узлы крепления трубопроводов.
35. серия 4.900-9, вып. 0-1 Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем ВК
36. серия 5.901-1 Водомерные узлы.