«Қарағанды облысы, Осакаровка ауданы, Батпақты ауылдық округі, Ақпан ауылы, Нижняя 2/9 көшесі мекенжайы бойынша орналасқан картоп қоймасы құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

31.05.2023 ж. № PEG-0069/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Найдоровское» ЖШС,
Қарағанды қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Караганда Строй Проект» ЖШС,
Қарағанды қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды облысы, Осакаровка ауданы, Батпақты ауылдық округі, Ақпан ауылы, Нижняя 2/9 көшесі мекенжайы бойынша орналасқан картоп қоймасы құрылысы» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбей-туге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0069/23 от 31.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Найдоровское»,
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Караганда Строй Проект»,
г. Караганда

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 апреля 2023 года № PEG-0066-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «Найдоровское».

1.1. Категория: III Категория.

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности.

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Найдоровское», г. Караганда.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Караганда Строй Проект» (лицензия № 22007095 от 14 апреля 2022 года и приложения к лицензии от 14 апреля 2022 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области», проектная деятельность I категория), г. Караганда.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 5 июля 2022 года, утвержденное заказчиком;

распоряжение акима Батпактинского сельского округа Осакаровского района Карагандинской области от 27 января 2023 года №5-р о предоставлении ТОО «Найдоровское» права частной собственности с правом выкупа на дополнительный земельный участок в селе Акпан для строительства и эксплуатации здания (картофелехранилище);

распоряжение акима Батпактинского сельского округа Осакаровского района Карагандинской области от 10 августа 2015 года №14-р о предоставлении ТОО «Найдоровское» права частной собственности, с выкупом в рассрочку на земельный участок в селе Акпан для строительства и эксплуатации объекта (картофелехранилища);

акт на земельный участок (кадастровый номер 09-137-026-1151) на право частной собственности на земельный участок, площадью 1,5000 га, с планом земельного участка в масштабе 1:5000, изготовленный Отделом Осакаровского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 13 февраля 2023 года №2302131720728257;

акт на земельный участок (кадастровый номер 09-137-026-1017) на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,9911 га, с планом земельного участка в масштабе 1:2000, изготовленный Осакаровским районным отделением Карагандинского филиала РГП «НПЦзем» от 2 сентября 2015 года №1557;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 7 марта 2022 года № KZ64VUA00852430, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела»;

эскизный проект, разработанный ТОО «Караганда Строй Проект» (лицензия № 22007095) в 2022 году;

договор на выполнение работ по разработке ПСД от 5 июля 2022 года №13-07/22, между ТОО «Найдоровское» и ТОО «Караганда Строй Проект»;

письмо заказчика от 11апреля 2023года №11-04/01 о рассмотрении рабочего проекта;

письмо заказчика от 11 апреля 2023 года №11-04/03 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 11 апреля 2023 года №11-04/02 о начале строительства;

письмо заказчика от 11 апреля 2023 года №11-04/04 о том, что вывоз лишнего грунта будет осуществляться на расстояние 5 км;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» (государственная лицензия ГСЛ-КР № 02220 от 15 февраля 2011 года и приложение к лицензии от 15 февраля 2011 года, выданные Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в марте 2023 года;

отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполненный ТОО «Азимут Геология» (государственная лицензия 11 ГСЛ-КР №02626 от 15 декабря 2011 года и приложение к лицензии от 22 мая 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность) в октябре 2022 года;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела» от 31 марта 2023 года №85 о том, что земельный участок для обслуживания картофелехранилища, не входит в санитарно-защитную зону скотомогильника сибиро-язвенного захоронения и расположен на расстоянии более 1000 метров от данного захоронения;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела» от 15 марта 2023 года №178 об отсутствии зеленых насаждении;

заключение по техническому обследованию здания «картофелехранилища», выполненное ТОО «Карагандинское экспертное аудиторское агентство» (свидетельство об аккредитации № KZ80VWC00013123 от 25 августа 2021 года, аттестаты экспертов № KZ35VJE00021295 от 29 ноября 2016 года и № KZ62VJE00021294 от 29 ноября 2016 года) в сентябре 2022 году.

Технические условия

ТОО «Найдоровское» от 13 марта 2023 года № 1 на водопотребление (технические условия действительны 1 год);

ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» от 26 мая 2021 года № 004060 на присоединение эл. установок потребителей (срок действия технических условий до 01.11.2021 года);

ТОО «Карагандинская региональная энергетическая компания» от 5 мая 2023 года приложение к ТУ № 004060 на присоединение эл. установок потребителей (срок действия приложения к техническим условиям – 1 год).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела» от 10 марта 2023 года № KZ44VUA00853469 - согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр проекта- 103-22-0

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе
Книга 1. Пояснительная записка.
Книга 2. Паспорт рабочего проекта.
Книга 3. Проект организации строительства (ПОС).
Книга 4. Энергетический паспорт.
Книга 5. Эскизный проект.
Книга 6. Инженерные расчеты.
Книга 7. Сметная документация.
Книга 8. Прайс листы.
Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. Архитектурно-строительные изделия.
Альбом 4. Конструкции железобетонные.
Альбом 5. Водопровод и канализация.
Альбом 6. Отопление и вентиляция.
Альбом 7. Технологические решения.
Альбом 8. Электроосвещение.
Альбом 9. Силовое электрооборудование.
Альбом 10. Пожарная сигнализация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства - строительство пристройки к существующему зданию картофелехранилища.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория строительной площадки расположена в с. Акпан Осакаровского района Карагандинской области в 70 км севернее от города Караганда. Территория района, на котором находится проектируемый участок, расположена в междуречье рек Ишима и Нуры и приурочена к нижней части северного склона Балхаш-Иртышского водораздела.

Рельеф строительной площадки неровный, с большой техногенной нагрузкой. Отметки естественной поверхности находятся в пределах 536,52 – 539,52 м. Перепад отметок, составляет – 3,0 м. Абсолютные отметки буровых скважин 537,37 – 539,46 м. Превышение наибольшей отметки над наименьшей – 2,09 м.

Климат района резко континентальный, типичный для засушливой степной зоны, с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом, частыми сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Резкая континентальность определяется суровой зимой, высокими летними температурами, большими годовыми и суточными амплитудами температуры воздуха и малым количеством атмосферных осадков. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Рисунок – 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 1,5 кПа;
нормативный скоростной напор ветра	- 0,39 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки:	
- обеспеченностью 0,92	- минус 28,9°С;
- обеспеченностью 0,98	- минус 35,4°С.
Средняя глубина проникновения «0» в почву	- 1,76 м;
Глубина промерзания грунта	- 1,80 - 2,0 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении исследуемой площадки принимают участие элювиальные отложения по песчаникам протерозойского возраста (ePR) и насыпные грунты (t), представленные элювиальными суглинками и щебнем пород протерозойского возраста.

Насыпные грунты (t) вскрыты скважинами 10/22 и 12/22, представлены суглинками твердой консистенции (ИГЭ – 1). Мощность отложений 2,2-3,2м.

Элювиальные отложения протерозоя (ePR) вскрыты всеми скважинами на глубине 0,0-3,2м. Представлены суглинками твердой консистенции (ИГЭ –2) и щебенисто-дресвяными грунтами с супесчаным и суглинистым заполнителем. Мощность вскрытых отложений 3,6-7,8м.

В гидрогеологическом отношении строительная площадка расположена на второй надпойменной террасе правого берега р.Ошаганды, в месте впадения ее правого притока р.Тагукрау. На период проведения работ при прохождении горных выработок на глубину 7,0м подземные воды вскрыты не были.

1 ИГЭ – насыпной грунт (t) характеризуется со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=0,039 МПа, φ_{II}=29°, E=6,9 Мпа, ρ_{II}=1,66 г/см^3.

2 ИГЭ – суглинок (ePR) характеризуется со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=0,105 МПа, φ_{II}=9°, E=8,15 Мпа, ρ_{II}=1,72г/см^3.

3 ИГЭ – щебенисто-дресвяные грунты с заполнителем (ePR) характеризуются содержанием определяющей фракции >2мм- 60-92% со следующими физико-механическими характеристиками R_0=425 кПа, ρ_{II}=1,79г/см^3.

Грунты по степени засоленности Dsal = 1.24% классифицируются как незасоленные.

По степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водопроницаемости грунты неагрессивные для всех марок цементов.

По степени агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водопроницаемости W4-W14 грунты неагрессивные (Cl=106,0мг/кг).

По коррозионной активности грунты характеризуются: средней и высокой степенью по отношению к свинцовой оболочке кабеля. Высокой степенью по отношению к алюминиевой оболочке кабеля; низкой степенью по отношению к стали.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, согласованного эскизного проекта и проведенных инженерно-изыскательских работ, в соответствии с нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан.

Площадка объекта «Строительство картофелехранилища», расположена по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9.

Целью строительства картофелехранилища является сохранение свежести овощей на протяжении длительного периода.

Территория района, на котором находится участок, расположена в междуречье рек Ишима и Нуры и приурочена к нижней части северного склона Балхаш-Иртышского водораздела. Наряду с мелкосопочником, представленным беспорядочным скоплением сопок и холмов с пологими задернованными склонами, четко выделяются гряды гор и высоких сопок с крутыми сильно расчлененными склонами. Большие пространства занимают также слабоволнистые денудационно-аккумулятивные равнины и долины современных рек.

Рельеф строительной площадки неровный, с большой техногенной нагрузкой: свалка мусора и металлолома, сельскохозяйственная техника, здания.

Отметки естественной поверхности находятся в пределах 536,52-539,52. Перепад отметок, составляет - 3,0 м. Абсолютные отметки буровых скважин 537,37 - 539,46 м. Превышение наибольшей отметки над наименьшей - 2,09 м.

Эскизный проект согласован с ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского отдела» от 10 марта 2023 года № KZ44VUA00853469.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполнен ТОО «Азимут Геология» в октябре 2022 года. Топосъемка в масштабе 1:1000 выполнена ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» в марте 2023 года.

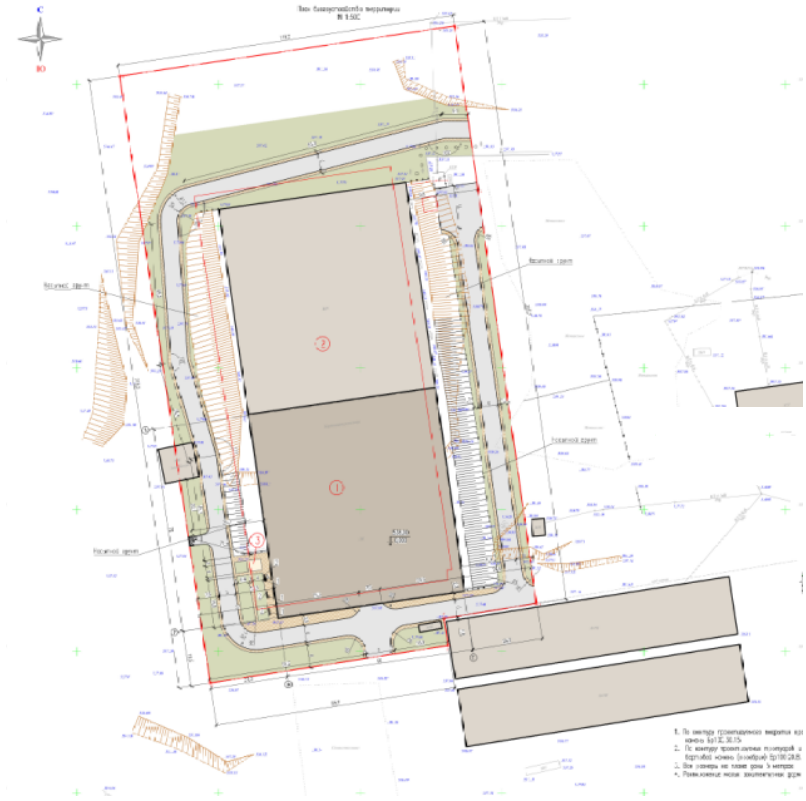

Рисунок – 2. Схема генерального плана.

Согласно ведомостью зданий и сооружений на генплане предусмотрено:

1 – картофелехранилище (абсолютная отметка 538,00 м);

2 – картофелехранилище (абсолютная отметка 538,00 м);

3 – площадка для отдыха и спортивных занятий.

Общая площадь, выделенных под строительство участков, составляет – 2,4911 га, согласно данным актов на право частной собственности, изготовленных филиалом НАО «ГК «Правительство для граждан» по Карагандинской области от 2 сентября 2015 года №1557 и от 13 февраля 2023 года №230213172078257 (кадастровый номер 09-137-026-1017 – 0,9911 га; кадастровый номер 09-137-026-1151 – 1,5000 га).

Система координат - местная, высот - Балтийская.

Баланс территории, объемы работ определены в границах отведенных участков.

Все размеры даны в метрах.

План организации рельефа вертикальной планировки участка выполнен по существующим отметкам рельефа согласно данным топосъемки земельного участка.

Вертикальная планировка взаимоувязана с существующей ситуацией.

Исходной точкой высотной привязки принята точка сопряжения проезда с основной дорогой.

Проектом генплана на территории участка выделены зона застройки, зона проезда с асфальтовым покрытием, зона озеленения и свободная от благоустройства зона (существующее грунтовое покрытие). Зона застройки включает в себя существующее картофелехранилище, проектируемое картофелехранилище, существующие постройки.

Проезд транспортных средств по территории объекта запроектирован круговым, с асфальтобетонным покрытием. Вдоль проезда предусмотрены пешеходные дорожки шириной 1 метр с брусчатым покрытием. Предусмотрена площадка для спортивных занятий работников смены со щебеночным покрытием.

По контуру проектируемого покрытия проездов уложить бортовой камень Бр 100.30.15. По контуру проектируемых тротуаров и площадок уложить бортовой камень (поребрик) Бр 100.20.8.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданию. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Проектом предусмотрены малые архитектурные формы (МАФ): скамьи, урны, навес для мусорных контейнеров, контейнера для мусора.

Отвод поверхностных вод осуществляется засчет вертикальной планировки участка, с помощью которой по проездам стекает вода с дальнейшим выпуском на существующий рельеф.

Генеральный план решен в соответствии с принятым объемно-планировочным решением с соблюдением санитарных, противопожарных норм, в увязке с существующей застройкой и инженерными коммуникациями.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	2	3	4	5
	Новое строительство			
1	Общая площадь выделенных под строительство участков, всего	га	2,4911	100
	В том числе:			
2	Площадь застройки	$м^2$	10 617,0	43
3	Площадь покрытий	$м^2$	4 646,0	19
4	Площадь озеленения	$м^2$	4 137,0	17
5	Площадь прочая (бортовые камни)	$м^2$	235,0	1
6	Площадь не подлежащая благоустройству (насыпной грунт)	$м^2$	5 276,0	20

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрено строительство пристройки к существующему зданию нового картофелехранилища, состоящего из 8 складских помещений, а также административно-бытовых и технических помещений. Максимальная вместимость одного хранилища составляет 505.0 тонн продовольственного картофеля. В общем картофелехранилище способно уместить до 4040 тонн. Хранение продовольственного картофеля осуществляется на складах картофелехранилища навальным способом (россыпью), с ранней осени до поздней весны (от 210 до 250 дней). В отличие от закромного хранения картофеля при навале его располагают на всей площади хранилища сплошным слоем без закромов высотой 3,0 м.

Технологический процесс состоит из следующих основных операций: загрузка с самосвала продукции в приемно-сортировочный пункт, сортировка по фракциям, транспортировка по конвейерам и загрузка склада, выгрузка со склада, ручная инспекция, мойка и упаковка в мешкотару, загрузка и отправка готовой продукции потребителю.

Картофель с поля к хранилищам перевозят в самосвалах. Приемно-сортировочный пункт устанавливают на площадке около хранилища. Проектом предусмотрен приемно-сортировочный пункт, предназначенный для приема картофеля от самосвальных транспортных средств с задней выгрузкой. Отсортированный картофель выдают в транспортное средство или транспортер для подачи в хранилище, в тару (мешки) или непосредственно в транспортное средство для отправки к местам потребления.

Технологический процесс выполнен с минимальным применением ручного труда. Предусмотренный проектом современный комплекс линии машин для закладки картофеля рассчитан на производительность до 40 т/ч. Для настройки оптимально режима работы комплекса возможно регулировка производительности каждой из машин отдельно. Уровень механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ на картофелехранилище составляет - 90%. Планово-предупредительный и текущий ремонт оборудования картофелехранилища осуществляется силами сторонней ремонтной группы специализированной организации по отдельным договорам.

Для обслуживающего персонала проектом предусмотрены мужская и женская раздевалки с душевыми. Согласно санитарных норм и категории производственных процессов каждая раздевалка оснащена шкафами с двумя отделениями для хранения домашней и специальной одежды, а также банкетками.

Режим работы картофелехранилища односменный по 8 часов, 247 дней в году.

Штатная численность сотрудников составляет 16 человек: кладовщик (1 чел.); оператор-дежурные (4 чел.); машинист-загрузчика (1 чел.); машинист-оператор (1 чел.); фасовщицы (4 чел.); фасовщики-грузчики (4 чел.); уборщица (1 чел.).

Проектируемый объект экологически чистый.

6.2.3 Архитектурно-планировочное решение

Проектируемое здание одноэтажное, с внутренней двухуровневой встройкой административно-бытовых помещений, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 71,94х66,0 м. Внутренняя высота помещений здания до низа несущих конструкций покрытия переменная и составляет 6,3-7,81 м, высота первого уровня внутренней встройки составляет – 3,9 м, второго уровня до низа несущих конструкций покрытия – 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа здания, соответствующая абсолютной отметке 538,0 м.

Внутреннее пространство картофелехранилища решено погрузочно-разгрузочным помещением склада, 8 помещениями хранилищ картофеля и двумя вспомогательными помещениями, а также цехом мойки картофеля. На первом уровне внутренней встройки располагаются: тамбур, коридор, лестничная клетка, помещение охраны, комната бригадира, нарядная, мужская раздевалка с душевыми и санузлами, цех фасовки картофеля очищенного; на втором уровне внутренней встройки располагаются: лестничная клетка, коридор, комната отдыха и приема пищи, женская раздевалка с душевыми и санузлами, комната гигиены женщин, комната хранения уборочного инвентаря, подсобное помещение.

Класс по функциональной пожарной безопасности картофелехранилища – Ф5.3, административно-бытовой части – Ф4.3.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу, со второго уровня внутренней встройки – по внутренней лестнице типа Л1, а также по лестнице 3 типа.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – затирка, известковая побелка, окраска водоэмульсионной краской;

стены – штукатурка, известковая побелка, окраска водоэмульсионной и акриловой краской, облицовка керамической плиткой;

полы – с покрытием из керамической плитки с шероховатой поверхностью, линолеума, бетонные;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка:

цоколь – частичная обваловка грунтом;

наружные стены – облицовка металлосайдингом;

окна – металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с одно- и двухкамерным стеклопакетами;

ворота – промышленные, секционные, с калиткой, индивидуального изготовления.

Кровля – плоская, совмещенная, двускатная, с покрытием из рулонных битумных материалов, с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель по кровельному покрытию – минераловатные плиты, плотностью 150 кг/м3, толщиной 200 мм.

Вокруг здания выполняется бетонная отмостка, шириной 1000 мм по уплотненному щебнем основанию.

Основные технические показатели:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 4 889,8 м^2;
общая площадь здания	- 4 982,0 м^2;
строительный объем здания	- 38 463,4 м^3.

6.2.4 Конструктивное решение

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания бескаркасная стеновая с продольными и поперечными несущими стенами. Устойчивость здания образуется совместной работой продольных и поперечных стен, а также горизонтальными дисками покрытия.

В качестве арматуры для монолитных железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций (фундамент) по прочности С20/25, марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.

Основанием фундамента служит 1 ИГЭ – насыпной грунт (t) характеризуется со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=0,039 МПа, φ_{II}=29°, E=6,9 Мпа, ρ_{II}=1,66 г/см^3; 2 ИГЭ – суглинок (ePR) характеризуется со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=0,105 МПа, φ_{II}=9°, E=8,15 Мпа, ρ_{II}=1,72г/см^3.

Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона С8/10. Подушка из слоя щебня высотой 300 мм.

Фундамент - сборные ж/бетонные блоки по ГОСТ 13579-2018 на монолитной ж/б плите.

Ленточный ростверк - монолитный высотой 300 мм, шириной 1200, из бетона по прочности С20/25, марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Армирование вязальными сетками в верхней и нижней зонах, из Ø12А400 с размером ячеек 150х200, 200х200.

Столбчатый фундамент - с плитной частью и консольным пилоном из бетона С20/25 марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4.Общей высотой 1500, где плитная часть 300 мм, высота пилона 1200. Армирование пространственными вязальными каркасами. Плитная часть армируется из сеток в верхней и нижней зонах, где нижняя сетка из арматуры Ø12, 22 А400 с размером ячеек 150х200, 200х200 и верхняя сетка из арматуры Ø12 А400 с размером ячеек 150х200, 200х200. Пилон армируется сетками и отдельными стержнями собранными в каркас из стержней Ø12, 22, 25А400 с шагом вертикальных и горизонтальных стержней 140-200 мм.

Балки – монолитные неразрезные размером в поперечном сечении 500х600(h), из бетона С20/25, армированные пространственным каркасом, где продольная арматура 10Ø22 в наиболее напряженных местах устанавливается дополнительная нижняя арматура из 5Ø22А400 и боковое армирование 4Ø14А400, в качестве поперечного армирования применены четырехсрезные хомуты из арматуры Ø12А240 с шагом 150 мм.

Подпорные стенки – монолитные железобетонные с плитной частью и стенами из бетона С20/25 марка бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4. Общей высотой 4800, где плитная часть 400 мм, высота стены 4400. Армирование пространственными вязальными каркасами. Плитная часть армируется из сеток в верхней и нижней зонах, из арматуры Ø12, 14, 16 А400 с размером ячеек 200х200. Стена армируется сетками и отдельными стержнями собранными в каркас из стержней Ø12, А400 с шагом вертикальных и горизонтальных стержней 200 мм.

Стены наружные - из ФБС толщиной 500 мм по ГОСТ 13579-2018. Блоки изготавливаются из бетона С8/10, W6 с утеплителем снаружи минераловатными плитами на основе базальтового волокна ГОСТ 9573-2012 (D=150кг/м³), толщиной 100мм и облицовкой металлосайдингом по металлическим направляющим.

Стены внутренние - из ФБС толщиной 500 мм по ГОСТ 13579-2018. Блоки изготавливаются из бетона С8/10, W6.

Перегородки - толщиной 120мм из обыкновенного глиняного кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Перегородки - толщиной 200мм из газобетонных блоков ГОСТ 21520-89 марки IV-В5 D800, F25 (200(h)х200х600).

Стены - толщиной 250мм из обыкновенного глиняного кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/125/2,0/50 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Покрытие-в осях А-Б, В-Г - ж/бетонные предварительно напряженные ребристые по серии 1.465.1-3/80; в осях Б-В - ж/бетонные плиты-оболочки КЖС по серии 1.465.1-14.

Перекрытия бытовых помещений - многопустотные ж/бетонные плиты.

Кровля - плоская с покрытием из ПВХ-мембраны, с утеплителем из минеральной плиты на основе базальтового волокна, толщиной 200мм.

Зенитный фонарь - сотовый поликарбонат толщиной 16 мм по металлическому каркасу.

Лестницы - железобетонные ступени по металлическим косоурам.

Окна - металлопластиковые, индивидуального изготовления, остекление - однокамерный, двухкамерный стеклопакет.

Ворота - секционные с калиткой Doorhan (bxh) 4500 x 4200, (bxh) 4200x 4500, bxh) 4300 x 3350.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88

Полы - согласно экспликации полов

Отделка внутренняя - согласно ведомости отделки помещений.

Отмостка - бетонная, шириной 1000мм.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте изготавливаются из бетона портландцементе, марка бетона по морозостойкости F75, F100 по водонепроницаемости W4, W6.

Горизонтальная гидроизоляция два слоя гидроизола на битумной мастике.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки ВН70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Вокруг здания предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1000мм.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие – эмаль ПФ 115 наносится по грунтовке ПФ-170. Лакокрасочные покрытия наносится 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции помещений АБК , помещения мойки и хранения картофеля разработан для климатических условий г. Караганда и соответствует требованиям :

-СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

-СН РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период -28,9.°С.

Источник теплоснабжения - отдельно стоящая котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С.

Отопление бытовых помещений

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С. Схема системы отопления принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для регулирования теплоотдачи у нагревательных приборов предусмотрены термостатические клапаны RTR-N.

. Гидравлическая увязка систем отопления осуществляется ручными балансировочными клапанами серии MVT.

Трубопроводы для отопления приняты из композитных труб и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен ручными воздухоспускными кранами, установленными в верхних пробках радиаторов. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Вентиляция бытовых помещений

Вентиляция помещений принята приточно-вытяжная с механическим и частично естественным побуждением

Для воздухораспределения приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1.

Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами. Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. В качестве материала для воздуховодов используется листовая оцинкованная сталь. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51,в.0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены , перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Вентиляция и отопление хранилищ помещений

Отопление и вентиляция картофелехранилища выполняется в первую очередь из учета объема хранимого картофеля, высоты насыпи, типа хранения.

Вентиляционная система хранилищ картофеля транспортирует и распределяет вентилирующий воздух через картофель насколько это возможно равномерно. В данном проекте используются поверхностные воздуховоды и подпольные воздуховоды.

Приточный воздух через приточные клапаны поступает в камеру давления, расположенную между хранилищем картофеля и наружной стеной.

Вентиляторы нагнетания расположены в горизонтальной плоскости и подают воздух в подпольные каналы или поверхностные каналы. Вентиляция происходит сверху вниз, воздух выходящий из каналов/воздуховодов проходит через толщу картофеля и перетекает обратно в напорную камеру (при закрытом вытяжном клапане). При открытом вытяжном клапане, воздух после прохождения через слой картофеля выходит наружу. Смесительный клапан установлен на перегородке между напорной камеры и хранилищем. Через него происходит перетекание воздуха из хранилища в напорную камеру. Приточный клапан, вытяжной клапан и смесительный клапан работают в автоматическом режиме. Таким образом, в период сушки картофеля, приточный и вытяжной клапаны полностью открыты, смесительный - закрыт. Тем самым обеспечивается непрерывная подача свежего воздуха с улицы. В период хранения картофеля, приточный и вытяжной клапан в основном закрыты, смесительный клапан открыт. Тем самым обеспечивается постоянная циркуляция воздуха внутри хранилища.

При превышении температуры, влажности или концентрации CO2 в хранилище, приточный и вытяжной клапан приоткрываются, чтобы подать необходимое количество свежего воздуха в хранилище для разбавления концентраций или уменьшения температуры. Степень открытия и время открытия клапанов для подачи наружного воздуха контролируется и корректируется системой автоматического управления.

Для оптимального контроля на каждые 100-150 тонн картофеля используется один датчик температуры. При хранении картофеля вроссыпь датчики размещаются на глубине 80% высоты слоя (измерение наибольшей температуры продукта) и снизу в слое (наименьшая температура продукта) и сбоку навал, где ожидается уменьшение температуры. Также устанавливаются два датчика в каждой напорной камере - до и после вентилятора.

В проектируемых склада картофель хранится насыпями высотой 3м.

Высота слоя при хранении пищевого картофеля не должна превышать 4м. В случае превышения указанной высоты в нем будет наблюдаться чрезмерные разности температур, а на расположенном внизу картофеле образуются пятна порчи от нажима.

В каждом хранилище будет хранится по 753,7м3 картофеля = 505,00 тонн.

Для сушки, охлаждения, хранения картофеля необходимо пропускать через него 100м3/ч наружного воздуха на м3 объема. Тщательная и быстрая сушка является определяющим фактором успешного процесса хранения. Она гарантирует сохранение оптимального качества картофеля.

Для сушки картофеля в хранилищах выполняется оборот воздуха 50 500м3/ч.

Вентиляция и отопление хранилищ помещений (окончание) Сушка картофеля осуществляется в теплое время года (в сентябре), при этом происходит 100% замена воздуха, с его забором через приточные отверстия в наружных стенах и вытяжке через вытяжные клапаны. Клапан смещения при этом полностью закрыт.

Для пропуска максимального расхода приточного и вытяжного воздуха во время сушки предусматриваются приточные клапаны сечением 1,4*2,4м=3,36м2, что обеспечивает скорость воздуха около 4м/с; вытяжные клапаны хранилищ 1-4, 7-8 предусматриваются сечением 1,4*2,4м, что обеспечивает скорость воздуха до 4м/с; вытяжные клапаны хранилищ 5-6, предусматриваются сечением 1,22*2,93м=3,57м2.

Все приточные клапаны устанавливаются в наружных стенах. Вытяжные клапаны хранилищ 1-4, 7-8 устанавливаются также в наружных стенах. Вытяжные клапаны хранилищ 5-6 устанавливаются в покрытии здания.

Под сушкой картофеля следует понимать испарение влаги. Расчетное содержание влаги в воздухе хранилища после загрузки свежего картофеля составляет 5.4 грамм на 1 м3. Мощность вентиляции на период сушки составляет 100м3/ч на 1м3, таким образом за час удаляется 540г воды.

Максимальная доля влаги в картофеле составляет 1% его веса. 1м3 картофеля = 670 кг. 1% = 6.7кг = 6700 грамм.

Сушка картофеля будет занимать 6700:540 = 12,4 часов.

Если картофель выкапывается в позднее время, то расчетное время сушки может длиться до 4 раз больше, в виду большего влагосодержания клубней.

В процессе хранения картофеля непрерывно выделяется CO2, это не представляет собой проблемы до тех пор, пока картофель вентилируется. При увеличении концентрации CO2 более 0.5%, на всех фазах хранения отмечается заметное снижение качества готовой продукции. В виду этого в хранилищах устанавливаются датчики температуры, влажности и содержания CO2. Если один из параметров превышает нормируемое значение, то происходит подмес свежего воздуха в помещение картофелехранилища.

Нормируемая температура в картофелехранилище в холодное время года 4С, влажность 90%.

Скорость выходящего воздуха через каналы или воздуховоды не должна превышать 1м/с, это обеспечивается подпольными каналами, перекрытыми решетками, и перфорированными воздуховодами с общим сечением проходных отверстий не менее 15м2.

После осуществления сушки картофеля, при плотно закрытых хранилищах, при температуре картофеля от 4 до 10С в теплое время года выполняется циркуляция воздуха из расчета 20м3 на тонну продукта.

Разность температур верхнего и нижнего слоев хранимого вроссыпь картофеля не должна превышать 0.8%. Большая разница температур увеличивает риск образования конденсата и прорастания в верхнем слое.

В хранилищах 5-8 предусматривается система охлаждения картофеля. Данная система является вспомогательной и имеет мощность охлаждения 50Вт на тонну картофеля.

Картофель при своем хранении выделяет 80Вт на 1 тонну. В зимнее время хранящийся картофель в каждом хранилище выделяет до 40.4кВт тепла, что обеспечивает самообогрев помещения хранилища и ограждающих конструкций. Излишки тепла будут отводится за счет подачи свежего воздуха под контролем автоматики.

Основные технические показатели:

расход тепла общий - 101460,0 Вт.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.2.5.2 Водопровод и канализация

Раздел наружных сетей водопровода и канализации разрабатывается отдельным проектом.

Данный проект разработан на основании архитектурно-строительных чертежей; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация здания и сооружений», СП РК 3.02-131-2012 «Здания и сооружения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», СН РК 3.02-31-2011 «Здания и сооружения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года №КР ДСМ-73, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №КР ДСМ-72.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- хозяйственно-питьевой водопровод В1;
- противопожарный водопровод (сухотруб) В2;
- горячее водоснабжение Т3, Т4;
- хозяйственно-бытовая канализация К1, К3

В здание предусматривается ввод холодного водоснабжения с установкой водомерного узла на вводе. Холодное водоснабжение здания осуществляется с подключением к проектируемым наружных сетям водоснабжения. Водоисточник проектируемого здания – существующие водопроводные сети села Акпан.

Водоснабжение противопожарного водопровода предусмотрено при подключении пожарного автротранспорта к головке муфтовой ГМ-65 выведенной за пределы здания. Подача воды во внутреннюю систему пожаротушения здания осуществляется за счет подачи воды насосами расположенными на пожарной автотехнике из передвижной цистерны, а также с забором воды из наружных противопожарных резервуаров.

Резервуары на противопожарные нужды расположены на территории картофелехранилища и предусмотрены разделом НВК.

В исполнении требований «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией2 Приказ Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 4 августа 2021 года №КР ДСМ-73 п.17, а также п.п.203-205 "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №КР ДСМ-72 - на объекте необходимо использовать воду, соответствующую требованиям безопасности, предъявляемой к питьевой воде, установленным в документах нормирования "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водоразбора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов.

Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в системе холодного водоснабжения предусмотрена насосная установка из двух насосов Wilo MHI 1602-1/E/3/400-50-2/I E3 (1 рабочий, 1 резервный), расход 5.07л/с, напор 11.79м, 400В, 1.5кВт. Насосы рассчитаны на полный необходимый напор в сети хоз.питьевого водопровода, так как подают воду из безнапорной емкости запаса воды. Бак запаса воды устанавливается на металлической раме выше отметки заборного трубопровода насосов и оборудован поддоном для улавливания случайных протечек. Бак запаса воды имеет поплавковый клапан перекрывающий подачу воды в бак при наполнении. Наполнение бака осуществляется с разрывом струи. Бак запаса воды является безнапорными. Для аварийного переполнения бака предусмотрен переливной трубопровод подключенный к системе канализации. Для принудительного опорожнения бака предусмотрены спускные трубопроводы. Опорожнение баков в канализацию происходит с разрывом струи.

В здании картофелехранилища имеются помещения различного назначения. Внутреннее пожаротушение требуется только для грузового коридора, степени огнестойкости II и категории по пожарной опасности "В".

Согласно СН РК 4.01-101-2012 таблица 2 для помещения грузового коридора предусмотрено внутреннее пожаротушение в две струи с расходом 2.6л/с каждая.

Трубопроводы хозяйственно-питьевой систем В1 выполняются: система хозяйственно-питьевого водопровода из труб полипропиленовых PN10 по СТ РК ИСО 4427-2004; противопожарный трубопровод - из труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от бака запаса воды. Нагрев воды в баке запаса осуществляется за счет нагрева от центральных тепловых сетей. На теплый период года, в период остановки эксплуатации центральных тепловых сетей, горячее водоснабжение здания осуществляется от электрических водонагревателей установленных локально на каждом этаже.

Для создания необходимого напора на хозяйственно-питьевые нужды в системе горячего водоснабжения предусмотрена насосная установка из двух насосов Wilo WJ-202-X-EM (1 рабочий, 1 резервный), расход 1.11л/с, напор 11.79м, 400В, 0.55кВт.

Трубопроводы системы Т3 выполняются из труб полипропиленовых PN25 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

В душевых и комнате уборочного инвентаря предусмотрена установка полотенцесушителей.

Магистральные трубопроводы холодного водоснабжения проходящие по транспортному коридору, а также трубопроводы горячего водоснабжения изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex-ST" толщиной 13мм.

Трубопроводы горячего и холодного водоснабжения прокладывать параллельно.

Подключение К1 выполнить к проектируемым сетям.

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Прокладку разводящих сетей внутреннего водопровода по помещениям следует предусматривать в подпольных каналах совместно с трубопроводами отопления, а также

по конструкциям здания, по которым допускается открытая прокладка трубопроводов. Магистральные трубопроводы прокладываются по стенам выше дверных проемов.

Также все трубопроводы из пластмассовых труб прокладываются скрыто в штробах, шахтах, конструкции пола (кроме располагаемых трубопроводов в санитарных узлах).

Система канализации выполнена для отвода бытовых стоков в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод предусматривается по закрытым самотечным трубопроводам.

Сеть канализации вентилируется через стояк, вытяжная часть которого выводится через кровлю на высоту 0,5 м. Диаметр вытяжной части стояка равен диаметру сточной части стояка.

На сети внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток.

Трубопроводы системы К1 выполняются из труб полиэтиленовых канализационных ПНД Ø50, 100мм по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы канализации прокладываемые под полом, во избежании перемерзания, прокладываются в скорлупах из пенополистирола. Устройство пола выполняется после прокладки трубопроводов. Места прохода стояка канализации через перекрытия заделываются цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Соединение канализационных трубопроводов меньшего с большим диаметром выполнять под щелыгу труб.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Основные технические показатели:

общий расход воды	- 12,51 м3/ч;
объем хоз- бытовых стоков	- 12,51 м3/ч**;**

6.2.5.3 Силовое электрооборудование и электроосвещение

Силовое электрооборудование

Электрооборудование здания «Картофелехранилище2, проектируемого по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский, сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9, разработано на основании:

«Задания на проектирование»;

архитектурно-строительных чертежей;

ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок»;

СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;

СН РК 3.02-31-2011, СП РК 3.02-131-2012 «Здания и сооружения для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

По надежности электроснабжения электроприемники здания «Картофелехранилище» относятся к III категории.

Электроснабжение приборов пожарной сигнализации - к I категории.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью и разделением нулевого рабочего и нулевого защитного проводников. Система заземления - TN-S.

Электроснабжение овощехранилища выполняется от подстанции предприятия, до вводно-распределительного устройстваВРУ1, расположенного в электрощитовой.

Резервное электроснабжение приемников I категории учтено в разделе ПС.

Учет электроэнергии выполнен на ВРУ1.

Основными электроприемниками являются технологическое, сантехническое, вентиляционное электрооборудование и электроосвещение.

Для распределения электрической энергии проектом предусмотрены шкафы типа ЩУРН и ЩРН.

Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS:

- для цеховых помещений - по стенам на скобах и в кабельных лотках на высоте +3,0м от уровня пола с защитой от прикосновения ПВХ- трубами на высоту до 2,0м;

- для служебных и вспомогательных помещений -в ПВХ-трубах по стенам скрыто под слоем штукатурки;

- в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Контрольные кабели типа КВВГнг(А)-FRLS прокладываютсяаналогично силовым кабелям.

Щитки рабочего освещения и щитки аварийного освещения питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ1, установленного в помещении электрощитовой.

Камеры хранения хранилищ оборудованы сигнализацией безопасности на случай закрытия в них человека. На наружной стене камеры (секции), выходящей в грузовой коридор, устанавливают световую и звуковую аварийную сигнализацию, которые включаются изнутри кнопкой (см. проект ЭО).

В проекте предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Технологическое и вентиляционное оборудование поставляется комплектно со шкафами управления (учтены в разделах ТХ и ОВ). Управление механизмами и клапанами осуществляется оператором с дистанционного пульта управления (компл.).

Для заземления душевых поддонов проложен металлический проводник диаметром 2,5 мм2 в полиэтиленовой трубе в подготовке пола, который присоединяется к нулевой шине заземления распределительных шкафов или к полосе уравнивания потенциалов.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции путем присоединения к нулевому проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

На вводе в здание необходимо выполнить систему уравнивания потенциалов. Для этого контур уравнивания потенциалов и защитные проводники питающей сети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства ВРУ1.

Необходимо выполнить повторное заземление на вводе в ВРУ1 (уголок 50х50х5мм2, полоса 40х4мм2, полоса 25х4мм2).

Для снятия статического электричества с металлических конструкций к внешнему контуру заземления необходимо присоединить металлический корпус здания.

Молниезащита здания «"Картофелехранилище» в соответствии с СН РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезашиты зданий и сооружений» выполнена по III категории.

В качестве молниеприемника принята металлическая сетка из стальной проволоки Ø12мм2, уложенная с шагом 6,0х6,0м по кровле здания. Токоотводы не реже чем через 25,0м друг от друга прокладываются от металлической молниеприемной сетки на кровле к заземляющему контуру, выполненному из стальной полосы 4х40мм2 и вертикальных электродов из угловой стали 50х50х5мм2 и длиной L=2,5м.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.

Монтаж технологического оборудования выполнить в соответствии с техническими и паспортными данными на это оборудование.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность - 648,0 кВт;

Расчетная мощность ввода - 260,0 кВт.

Электроосвещение

По надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории.

Электроснабжение электроприемников электроосвещения здания выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ1, установленного в электрощитовой на 1 этаже кабельными линиями на напряжение 380/220 В.

Разделение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников выполнено в вводно-распределительном устройстве ВРУ1.

Система заземления - TN-C-S.

Учет электроэнергии выполняется в ВРУ1.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное освещение.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В.

Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Для освещения помещений приняты светильники со светодиодами.

Подключение светильников выполняется системой LI (L2, L3)+N+PE.

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту.

Щитки рабочего освещения 1Щ01 и 1Щ02 и щиток аварийного освещения питаются от разных групп вводно-распределительного шкафа ВРУ1.

В качестве распределительных шкафов электроосвещения приняты шкафы с автоматическими выключателями типа ЩРН (степень защиты IP31).

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(А)-LS:

-открыто на кабельных лотках и на скобах по стенам, на тросовых подвесках по перекрытиям производственных помещений,

-скрыто под штукатуркой в ПВХ-трубах по стенам и перекрытиям в служебных и санитарно-технических помещениях,

-в стояках перекрытий - скрыто в бороздах под штукатуркой в жестких ПВХ-трубах.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки, необходимо установить в щитках дифференциальные автоматы с устройством защитного отключения УЗО.

Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня пола, штепсельные розетки - на высоте 1,0м, щитки освещения - на высоте 1,5м.

Камеры хранения хранилищ оборудованы сигнализацией безопасности на случай закрытия в них человека. На наружной стене камеры (секции), выходящей в помещение «Погрузочно-разгрузочное помещение склада», устанавливают световую и звуковую аварийную сигнализацию, которые включаются изнутри кнопкой.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу питающей и распределительной сети.

Обслуживание светильников, установленных на высоте более 5,0м от уровня пола, выполняется с передвижного телескопического подъемника.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04- 107-2013 «Электротехнические устройства».

Основные показатели проекта:

Установленная мощность рабочего освещения - 7,0 кВт;

Установленная мощность аварийного освещения - 2.6 кВт.

6.2.5.4 Пожарная сигнализация

Для предупреждения возможностей развития пожара предусматривается устройство системы пожарной сигнализации. Пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольного прибора «Гранд МАГИСТР-16» на 16 лучей, установленного в помещении «Охрана» на 1 этаже.

Сигналы от датчиков пожарной сигнализации о возникновении пожара поступают на прибор ПС. Срабатывают системы отключения общеобменной вентиляции (см. часть ЭМ) и срабатывает система оповещения о пожаре.

Для выполнения выдачи извещений "Пожар/тревога" по каждому шлейфу в проекте заложен релейный модуль РМ-4.

Питание прибора ПС и блока питания РИП-12В-1 А-7,0Ахч с выходным напряжением 12В предусматривается от сети переменного тока напряжением -220В по I категории надежности согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2019. Всеоборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В от встроенного аккумулятора АК 12/7,0 Ah.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели ИП- 212-45.

Установку извещателей необходимо выполнить в соответствии с эскизом, приведенном в паспорте на извещатель.

Количество устанавливаемых извещателей соответствует требованиям СН РК 2.02-02-2019, при этом расстояние между извещателями должно быть не более половины нормативного.

Согласно СН РК 2.02-02-2019, глава 16, параграф 3, п. 196, одним шлейфом пожарной сигнализации оборудованы зоны контроля до пяти помещений изолированных и смежных помещений, расположенных на одном этаже здания с выходом в общий коридор.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий. Тип ручных пожарных извещателей - 2ИПР-513-10».

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм2, прокладываемым в кабель-канале по потолку и по стенам.

В пожароопасных помещениях (с категорией П-Иа) кабель КПСнг(А)- FRLS 1х2х0,5 мм2 необходимо проложить в металлорукаве.

Монтаж оборудования пожарной сигнализации производить после полного монтажа электроосветительной части.

Расстояние между силовыми проводами и проводами связи - не менее 0,5м.

Указатели «Выход» подключены от сети аварийного освещения и учтены в разделе ЭМ.

Контроль за пожарной обстановкой здания из помещения «Охрана» передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны где, должно быть обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антеной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и передачи SMS сообщений.

Модуль осуществляет удаленное управление состоянием шлейфов сигнализации прибора с защитой от несанкционированного доступа с помощью ПИН кода. Передача извещений осуществляется по телефонным линиям и/или сетям стандарта GSM.

Модуль автодозвона устанавливается внутрь корпуса прибора.

Оповещение о пожаре

Для оповещения людей о пожаре в соответствии с СН РК 2.02-02-2019 запроектирован первый тип оповещения.

Сигнал о пожаре подается от приемно-контрольного прибора «Гранд МАГИСТР-16», установленного в помещении "Охрана" на 1 этаже, на оповещатели охранно-пожарные свето-звуковые «Маяк-12КП», установленные в коридорах и административных, служебных помещениях и обеспечивающих оповещение во всех помещениях здания.

Оповещатели «Выход» учтены в разделе ЭМ.

Сеть оповещения выполнена кабелем ВВГнг(А)-FRLS 4х1,5мм2, прокладываемым в кабель-канале по стенам.

Охранная сигнализация

Для выполнения требований СН РК 2.02-02-2019 выполняется охранная сигнализация помещения, в котором устанавливается прибор ПС. Для этого предусмотрена приемно-контрольная панель «Гранд МАГИСТР-16» на 16

лучей, установленная в помещении «Охрана» на 1 этаже.

В первом рубеже блокируются:

- остекленные конструкции и дверные проемы на «открывание»
- магнитоконтактными извещателями типа ИО-102-16/2;
- на разрушение стекла - акустическими извещателями типа «BreakGlass-2000»
- дальность обнаружения до 10,0 м.

Охранный шлейф, прокладываемый от контрольной панели до защищаемых помещений, выполнен кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм2 в кабельных каналах по стенам.

Контроль за охранной обстановкой из помещения «Охрана» на 1 этаже передается на пост центрального наблюдения в помещение охраны где, должно быть обеспечено постоянное пребывание дежурного персонала.

Для этого используется модуль автодозвона «Гранд МАГИСТР-GSM» в комплекте со штыревой антеной, позволяющий организовать сообщение собственнику объекта или на ПЦН в виде речевого извещения и/или передачи SMS сообщений.

Защитное заземление и зануление

В целях безопасности металлические части оборудования (приборы, коробки связи) должны быть заземлены.

Все работы по монтажу оборудования связи, пожарной и охранной сигнализации производить в соответствии с действующими нормативными документами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В районах производства строительно-монтажных работ и местах размещения временных бытовых помещений в колодцах постоянной сети и водопровода (при наличии таковых), используемых для нужд строительства, или же в колодцах проектируемой водопроводной сети необходимо установить пожарные гидранты, для чего прокладку сетей противопожарного водопровода произвести в первую очередь.

Кроме того, на каждые 200 м2 площадок производства строительно- монтажных работ необходимо иметь по одному огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с временными зданиями должны быть установлены стенды с противопожарным инвентарем и ящики с песком (противопожарные щиты).

Первичные средства тушения пожара установить на видных местах. Ис- пользование их не по прямому назначению запретить.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо размещать в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- ограничить количество хранящихся горючих материалов;
- соответствующее устройство и оборудование складов огнеопасных веществ;
- своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов;
- своевременно удалять пары масел, растворителей и других горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении;
- не допускать разведения костров на строительной площадке;
- оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов;
- устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сго- рания электроустановок;
- не допускать взрыва компрессоров, баллонов и других аппаратов, находящихся под давлением;
- для своевременного удаления паров масел, растворителей легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию;
- в целях предупреждения самовозгорания необходимо не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

Для предупреждения перегрева компрессоров необходимо обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят, в основном, из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Образование электрических искр возможно при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 3 категории.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан № 400-VI ЗРК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В разделе приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

Разработка раздела «ООС» к рабочему проекту «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» выполнен с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду.

Проект выполнен согласно задания на проектирование, выданное ТОО «Найдоровское».

Проект предусматривает строительство здания картофелехранилищу. Здание картофелехранилища пристраиваемое к существующему картофелехранилищу должна включать в себя:

- помещения административно бытового комплекса (раздевалка мужская и женская, нарядная, помещение бригадира и охраны, кабинеты, душевые, сан. узлы, КУИ;
- помещения картофелехранилища общей площадью 1996 м2 (помещения хранилища с предусмотренной вытяжкой на кровле и в стене).
- цех фасовки картофеля очищенного, цех мойки картофеля;
- вспомогательные помещения для хранения технологического оборудования.

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир).
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства объекта «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9.

Согласно Приложение 1, Раздел 1 и 2 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) объект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» не входит в перечень видов деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности или скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно пп.3. п.2 Приложения 2 Экологического Кодекса РК №400-IV от 02.01.2021г. объект относится к III категории (накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 и тонны более опасных отходов).

Согласно п.13 Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденное приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года №246, объект относится к III категории (строительные работы, выполняемые в течении срока, не превышающего один год).

В соответствии с п. 11 ст. 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников согласно п. 17 ст. 202 ЭК РК.

Мест массового отдыха населения – зон размещения курортов, санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, организованного отдыха населения вблизи проектируемого объекта нет.

Согласно требованиям Экологического кодекса и «Правил проведения общественных слушаний» от 3 августа 2021 года № 286 для ООС к рабочему проекту «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» проводятся общественные слушания в форме публичного обсуждения.

6.5 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

Зона застройки включает в себя существующее картофелехранилище, проектируемое картофелехранилище, существующие постройки. На отведенном участке под строительство запроектировано размещение функциональных зон: производственная; административно-хозяйственная; транспортно-складская; вспомогательных объектов в соответствии требований п. 10 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Свободные от застройки участки благоустраиваются, проезды и проходы покрываются твердым покрытием, п. 13 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. В соответствии п.55 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020В хозяйственной зоне запроектировано размещение специальной площадки ТБО, с ограждением с трех сторон, навесом и твердым покрытием, с подъездом для спецтехники. Проектом предусмотрено пристройка нового картофелехранилища состоящего из 8 складских помещений картофеля, а также административнобытовых и технических помещений. Технологический процесс на картофелехранилище состоит из следующих основных операций: загрузка с самосвала продукции в приемно-сортировочный пункт, сортировка по фракциям, транспортировка по конвейерам и загрузка склада, выгрузка со склада, ручная инспекция, мойка и упаковка в мешкотару; загрузка и отправка готовой продукции потребителю. Взаимное расположение отдельных участков внутри зданий распределено в соответствии с технологическим потоком, п.20 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. В соответствии требований п.17, 18 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 площадь каждого непостоянного рабочего места запроектирована не менее 2,2 метров квадратных с учетом площадей, занимаемых оборудованием, зонами обслуживания, проходами, местами промежуточного складирования. Состав санитарно-бытовых помещений определен в соответствии с п.97, п.126, таблицей 4 приложения 2 к СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Комната приема пищи предусмотрена на 2-ом этаже части АБК, оборудуется бытовым холодильником и раковиной для мытья посуды. В соответствии требований п. 102, 146, 147 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 запроектирована комната гигиены женщин на 2-ом этаже части АБК. В соответствии требований п.100 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 умывальные запроектированы в помещениях, смежных с гардеробными. Для отделки стен в помещения с влажным режимом работы применены влагостойкие материалы с гладкими поверхностями, легко моющимися горячей водой с применением моющих и дезинфицирующих средств в соответствии требований п.102-104 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Стирка специальной одежды запроектировано централизованная, п.119 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации: хозяйственно-питьевой водопровод В1; противопожарный водопровод (сухотруб) В2; горячее водоснабжение Т3, Т4; хозяйственно-бытовая канализация К1, К3. Водоснабжение картофелехранилища, запроектировано в соответствии требований п. 17, 18 «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73 и п. 203, 204, 205 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72. Холодное водоснабжение здания осуществляется путем подключением к проектируемым наружных сетям водоснабжения. Водоисточник проектируемого здания - существующие водопроводные сети села Акпан, согласно ТУ № 1 от 13.03.2023г., выданное ТОО «Найдоровское». В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в

канализационную сеть, п. 146 СП от 20 февраля 2023 года № 26. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение двукратных лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 13, 14 СП от 20 февраля 2023 года № 26. Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается по закрытой схеме от бака запаса воды. Нагрев воды в баке запаса осуществляется за счет нагрева от центральных тепловых сетей. На теплый период года, в период остановки эксплуатации центральных тепловых сетей, горячее водоснабжение здания осуществляется от электрических водонагревателей установленных локально на каждом этаже. Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в наружные сети.

Раздел наружных сетей водопровода и канализации разрабатывается отдельным проектом. Источник теплоснабжения - отдельно стоящая котельная. Вентиляционные системы автономные для части помещений бытового назначения и непосредственно помещения картофелехранилища. Вентиляция бытовых помещений помещений принята приточно-вытяжная с механическим и частично естественным побуждением. Для воздухораспределения приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1. Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты класса Н. Вентиляционная система хранилищ картофеля транспортирует и распределяет вентилирующий воздух через картофель. Приточный воздух через приточные клапаны поступает в камеру давления, расположенную между хранилищем картофеля и наружной стеной. Вентиляция происходит сверху вниз, воздух выходящий из каналов/воздуховодов проходит через толщу картофеля и перетекает обратно в напорную камеру (при закрытом вытяжном клапане). При открытом вытяжном клапане, воздух после прохождения через слой картофеля выходит наружу. В период сушки картофеля, приточный и вытяжной клапаны полностью открыты, смесительный – закрыт, что обеспечивает непрерывную подачу свежего воздуха с улицы. В период хранения картофеля, приточный и вытяжной клапан в основном закрыты, смесительный клапан открыт, что обеспечивает постоянную циркуляция воздуха внутри хранилища. При превышении температуры, влажности или концентрации СО2 в хранилище, приточный и вытяжной клапан приоткрываются, чтобы подать необходимое количество свежего воздуха в хранилище для разбавления концентраций или уменьшения температуры. Степень открытия и время открытия клапанов для подачи наружного воздуха.

Проектом приняты мероприятия, направленные на снижение шума внутри помещений, на рабочих местах, в соответствии требований п.69 СП от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. В соответствии требований п.26 СП от 3.08.2021г. №КР-ДСМ-72 проектом предусматривается: искусственное освещение во всех помещениях; устройство для ультрафиолетового облучения рабочего персонала, размещенное в комнате отдыха персонал; устройство комнаты отдыха и приема пищи персонала, размещенное на расстоянии не более 100м от рабочих мест с естественным освещением; обеспечение постоянно-действующей принудительной вентиляции в помещениях картофелехранилища, а также в помещениях без естественного освещения; постоянные рабочие места в картофелехранилище не предусматриваются (продолжительность пребывания отдельного человека в картофелехранилище ограничивается в соответствии с исполнением служебных обязанностей до 1 часа, во время загрузки картофеля или его выгрузки при помощи мобильного транспортера). В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка

для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021года № ҚР ДСМ - 49. При эксплуатации машин повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п.139 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года№ ҚР ДСМ - 49. В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года No ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам оптовой и розничной торговли пищевой продукцией» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 августа 2021 года № ҚР ДСМ -73, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке,

хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) разрабатывался на основании задания на проектирование в составе рабочего проекта.

Работы по возведению здания осуществлять в два периода; подготовительный и основной.

В подготовительный период предусмотрено:

- вертикальную планировку;
- ограждение территории строительной площадки (Н=2,0м) с козырьком шириной не менее 1,0 м (!) и участков производства строительно - монтажных работ (по возможности!). Установить предупредительные и запрещающие надписи и знаки! Повесить сигнальную ленту! Установить за этим строжайший контроль. Во избежание запыления прилегающей территории натянуть плёнку на плотной не пористой х/б. основе, в дополнение к ограждению (по возможности!).
- прокладку временных автодорог;
- установку временных зданий и сооружений;
- прокладку временных сетей;
- устройство открытых площадок складирования материалов и конструкций; -разбивку основных осей сооружений. (Согласно РДС РК 1.03-01-2018, СН РК 1.03-03-2018).

*Работы по сносу строений, расчистке территории строительной площадки, перекладке существующих инженерных коммуникаций необходимо выполнять в установленный нормами подготовительный период. В отдельных случаях указанные работы подготовительного периода могут частично совмещаться с работами основного периода.

На многих строительных площадках, участках производства работ, стройках и т.д. работы подготовительного периода частично совмещаются с работами основного периода строительства, нет четких разграничений между вышеуказанными, поэтому руководствуемся тем, что совмещение данных двух периодов частично допустимо и способствует более быстрому выполнению строительно - монтажных (и прочих) работ основного периода строительства того или иного объекта.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II.

Нормативная продолжительность строительства 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства запланировано в 3 квартале (июле месяце) 2023 года, согласно письму заказчика от 11 апреля 2023 года № 11-04/02.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2023 год – 100%.

Проектом предусмотрена перевозка грунта до5 км согласно транспортной схеме, расстояние перевозки согласовано письмом заказчика от 11.04.2023 года № 11-04/04.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2023.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2022 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2022;

«Перечень оборудования, материалов и изделий (приложение к заданию на проектирование), с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249- нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2022 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно НДЦС РК 8.04-07-2022 «Индексы стоимости для строительства» Таблица 2 и дополнения к письму АО «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» от 06.04.2023 года исх. № 03-02-03-01/758 касательно разъяснений о порядке применения индексов стоимости для строительства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлено письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Осакаровского района» от 15 мая 2023 года №178 об отсутствии зеленных насаждений.

2. Представлено согласование эскизного проекта.

3. Представлено письмо РГП «Казгидромет» от 15 ноября 2022 года об отсутствии возможности представить справку о фоновых концентрациях.

Альбом «ГП»

4. На листе ГП-1 в угловом штампе указано общее количество листов.

Технологические решения

5. Спецификации технологического оборудования согласованы с заказчиком.

Архитектурно-планировочные решения

6. В разделе общих данных указан класс функциональной пожарной опасности здания, расчетные внутренние температуры административно-бытовых и складских помещений.

7. Указано значение абсолютной отметки, принятой за +0,000 здания, согласно раздела ГП.

8. Предусмотрено утепление полов по грунту, в местах примыкания к наружным стенам административно-бытовых помещений, согласно требований п. 5.3.7.1 СН РК 3.02-36-2012.

Конструктивное решение

Альбом - Архитектурно-строительные решения, шифр 103-22-01-АС

9. Лист АС-1. Приведены мероприятия и требования по защите от агрессивных воздействий следующих конструкций:

- металлические изделия;
- бетонные и железобетонные конструкции;
- система навесного вентилируемого фасада с воздушным зазором.

10. Лист АС-2. Наружная отделка фасадов с применением НВФз разработать в соответствии с требованиями глав СП РК 5.06-19-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021 г.) и рекомендаций НТП РК 06-01-1.1-2013 (к СН РК EN 1996-1-1/2005/2011). Предусмотрены температурные швы.

11. Лист АС-9,10. Предусмотрена противопожарная защита основных стальных конструкций и изделий.

12. Лист АС-15. Предусмотрена противопожарная защита основных стальных конструкций и изделий.

Выполнена привязка с учетом расположения арматуры в железобетонных изделиях.

13. Представлен расчет ограждающих конструкций для летнего период года.

Альбом – Конструкции железобетонные, шифр 103-22-01-КЖ

14. Лист КЖ-1. Приведено подробное описание принятых решений в соответствии с разработанными чертежами.

Указаны основные материалы, применяемые для изготовлений изделий и конструкций с указанием советующих стандартов. Указаны способы соединения арматуры и изготовление каркасов для железобетонных конструкций.

15. Обосновано отсутствие температурных швов, как в продольном, так и в поперечном направлениях здания.

16. Лист КЖ-4. Представлен расчет монолитного пояса в осях Б, В/ 1-7 в соответствии с требований глав СП РК EN 1992-1-1. В расчетной части указать возникающие усилия.

Представлены узлы по установке закладных деталей в монолитные пояса.

В углах и пересечениях поясов предусмотрена анкеровка арматуры.

Представлены узлы стыковки продольной арматуры.

17. Лист КЖ-8. Представлен расчет стены с учетом устройства на балочных фундаментах.

18. Лист КЖ-11. Обоснована равнозначная ширина подошву фундаментов для несущих и самонесущих стен.

В осях 1/Б-В расположение фундаментов приведено в соответствие с расчетной частью.

19. Лист КЖ-12. В углах и пересечениях фундамента предусмотрена предусмотрены дополнительные диагональные стержни.

20. Лист КЖ-13. Пересмотрено армирование пилона ПЛм1. Вертикальная и горизонтальная арматура в позиции 8, 10, анкерована. Выполнено армирование в виде замкнутых хомутов.

Представлен поверочный расчет пилона как консоли с вутом с учетом возникающих усилий.

Альбом – Конструкции железобетонные, шифр 103-22-01-КЖ.И

21. Кладочные сетки применены с цинковым покрытием.

РПЗ (расчет конструкций), шифр 103-22-00-РПЗ.АС

22. Расчёт дополнен пространственной расчётной моделью.

23. Представлены назначенные жесткости элементов здания.

24. Представлены схемы нагружения здания.

25. Представлены деформированные схемы здания.

26. Дано пояснения по сочетанию нагрузок и коэффициентов надежности по нагрузке.

27. Поставлены размеры между осями здания и дана привязка отдельно стоячих фундаментов.

28. Представлен расчет осадки фундаментов с учетом сжимаемой толщи грунтов. Приняты во внимание требования СП РК 5.01-102-2013, приложение В.

<u>Отопление и вентиляция</u>

29. Расчетные параметры воздуха при проектировании ограждающих конструкции помещений хранения для зимних условий приняты согласно таблицы 13 Согласно п. 5.3.12 НТП-АПК 1.10.12 001-02

30. Представлен расчет воздухообмена систем вентиляции.

31. Представлен аэродинамический расчет систем вентиляции.

32. Представлен расчет подбора вент оборудования систем вентиляции.

33. На планы нанесены категории помещении по пожаро- взыро опасности в соответствии СПДС.

Водопровод и канализация

34. Определен источник водоснабжения объекта.

35. Представлен расчет водопотребления.

36. Силовое электрооборудование и электроосвещение

37. Раздел ЭМ согласован со смежными разделами ОВ, ПС, ТХ,АС.

38. Предоставлены ТУ на электроснабжение.

39. Согласно письма Исх. №15-05/01 от 15 мая 2023 г компенсирующее устройство реактивной мощности будет предусмотрено в проектируемой ТП в разделе наружные электрические сети.

Санитарно-эпидемиологический раздел

40. Проектные материалы дополнены информацией об источнике водоснабжения картофелехранилища, принято, источником водоснабжения проектируемого объекта являются существующие наружные сети поселка Акпан, ТУ № 1 от 13.03.2023г., выданное ТОО «Найдоровское».

41. Раздел АС откорректирован, в АБК допроектирована комната приема пиши, оборудованная холодильником и раковиной с подводкой горячей и холодной воды.

42. Раздел АС откорректирован, в АБК допроектирована комната гигиены женщин.

43. Раздел АС откорректирован, в ведомости отделки помещений с влажным режимом работы дополнена высота отделки стен керамической плиткой.

44. Представлено проектное решение по обеспечению работающих в условиях недостаточного естественного освещения, устройством для ультрафиолетового облучения; устройством комнат для кратковременного отдыха работающих на расстоянии не более 100 м от рабочих мест с естественным освещением, принято искусственное освещение во всех помещениях; устройство для ультрафиолетового облучения рабочего персонала, размещенное в комнате отдыха персонала; устройство комнаты отдыха и приема пищи персонала, размещенное на расстоянии не более 100м от рабочих мест с естественным освещением; обеспечение постоянно-действующей принудительной вентиляции в помещениях картофелехранилища, а также в помещениях без естественного освещения. 6. Представлено проектное решение по сбору, временному хранению ТБО, - в разделе ГП допроектирована площадка ТБО.

Сметная документация

45. Локальные сметы приведены в соответствие проектным решениям с учетом замечаний и действующей сметно-нормативной базе Республики Казахстан.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Новое строительство			
1	Общая площадь выделенных под строительство участков, всего	га	2,4911	2,4911
	В том числе:			
2	Площадь застройки	$м^2$	10 617,0	10 617,0
3	Площадь покрытий	$м^2$	4 646,0	4 646,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	4 137,0	4 137,0
5	Площадь прочая (бортовые камни)	$м^2$	235,0	235,0
6	Площадь не подлежащая благоустройству (насыпной грунт)	$м^2$	5 276,0	5 276,0
7	Этажность	этаж	1	1
8	Площадь застройки здания	$м^2$	4 889,8	4 889,8
9	Общая площадь здания	$м^2$	4 982,0	4 982,0
10	Строительный объем здания,	$м^3$	38 463,4	38 463,4
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 890,824 1 091,174 516,893 282,757	1 864,598 1 086,554 498,899 279,145
12	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство картофелехранилища, расположенного по адресу: Карагандинская область, Осакаровский район, Батпактинский сельский округ, село Акпан, улица Нижняя 2/9» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 техническими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Найдоровское», в соответствии с условиями договора от 14 апреля 2023 года № PEG-0066-01.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қарағанды облысы, Осакаровка ауданы, Батпақты ауылдық округі, Ақпан ауылы, Нижняя 2/9 көшесі мекенжайы бойынша орналасқан картоп қоймасы құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №2 кестедегі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 14 сәуірдегі № PEG-0066-01 шартының талаптарына сәйкес «Найдоровское» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Таблица 3

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже:

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д	Градостроитель-ство	№KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Архитектурные решения	Абдулханов А.С	Архитектура	№KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует
3	Технологические решения	Абдулханов А.С	Технологическая часть	№ KZ85VJE00028058 от 18.06.2012 года	соответствует
4	Конструкции железобетонные	Шаронов А.А.	Конструктивная часть	№KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года	соответствует
5	Отопление и Вентиляция	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
7	Силовое электрооборудо-вание и электроосвеще-ние	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	Не определен
8	Пожарная	Байсалбаев	Инженерные сети	№KZ09VJE000604	соответствует

	сигнализация	Ж.О.	и системы	66 от 21.12.2020 года	
9	Санитарно-эпидемиологический раздел	Краснова Т.В.	Санитарно-эпидемиологический профиль	№KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует
10	Сметная документация	Алиманова Б.Е.	Сметная часть	№ KZ59VJE00058499 от 20.10.2020 года	соответствует
11	Ведущий эксперт	Оспанова А.Д.	Конструктивная часть	№KZ36VJE00060465 от 21.12.2020 года	соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Алиманова Б.Е. (Эксперт)

Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)

Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)