«Алматы қаласының индустриялық аймағында орналасқан автоклавты емес газоблоктарды шығаратын зауыттың құрылысы (сыртқы инженерлік желілерді қоспағанда)» жұмыс жобасы бойынша

09.02.2022 ж. № ЭА-0001/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«StroyProduction» ЖШС
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«GENESIS Engineering Project management Corporation» ЖШС
Алматы қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

Алматы қаласының индустриялық аймағында орналасқан автоклавты емес газоблоктарды шығаратын зауыттың құрылысы (сыртқы инженерлік желілерді қоспағанда)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытынды «Эксперт Астана» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Эксперт Астана» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ЭА-0001/22 от 09.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «StroyProduction»
город Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «GENESIS Engineering Project management Corporation»
город Алматы

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)»** выдано ТОО «Эксперт Астана».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Эксперт Астана».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 09 декабря 2021 года № ЭА-0008, заключенного между ТОО «StroyProduction» и ТОО «Эксперт Астана» (Исполнитель), по принципу «одного окна».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «StroyProduction», город Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «GENESIS Engineering Project management Corporation» (государственная лицензия №15001686 от 20 декабря 2020 года, КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимата г. Алматы, на проектную деятельность, II категория), город Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 17 мая 2021 года, утвержденное заказчиком;

акт на право временного возмездного землепользования, общей площадью 9,6383 га (кадастровый номер 20-321-028-047) от 15 яавгуста 2019 года № 2204, выданный НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г.Алматы;

сведение о собственнике земельного участка, кадастровый номер №20:321:028:047 от 11 сентября 2019 года;

договор об аренде земельного участка №2252 от 09.08.2019 года, заключенный между КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» и ТОО «Индустриальная зона – Алматы»;

выписка из постановления Акимата города Алматы №3/440-2431 на временное возмездное землепользование на земельный участок ТОО «Индустриальная зона - Алматы» с общей площадью 9,6383 га от 01 августа 2019года;

акт приема-передачи от 09 августа 2019 года;

договор №04-07/51 вторичного землепользования (субаренды) земельными участками, находящимися в государственной собственности, на которых создается специальная экономическая или индустриальная зона от 06 мая 2021 года, заключенный между ТОО «Индустриальная зона - Алматы» и ТОО «StroyProduction»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 19 июля 2021 года №KZ82VUA00473321, утвержденное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях и по топографическим работам в масштабе 1:500 от 2021 года, выполненный ТОО «Дегар» (государственная лицензия №001183 от 31 марта 2000 года);

технический отчет с рекомендациями по подготовке основания для здания и сооружения при выполнении проекта, выполненный АО «КазНИИСА» от 17 ноября 2021 года (государственная лицензия №000006).

Письмо:

ТОО «StroyProduction» от 19.11.2021 года № 19 о направлении рабочего проекта на рассмотрение вневедомственной экспертизы, о согласовании РП с заказчиком, об источнике финансирования, о сроке начала строительство;

Технические условия:

ТУ на постоянное электроснабжение №2.2-182 от 30 июня 2021 года выданное ТОО «Индустриальная зона – Алматы»;

ТУ на подключение к счетям водоснабжения и водоотведения №3184 от 19 августа 2021 года, выданное ГКП на ПХВ «Алматы Су»;

ТУ на проектирование и подключение к газораспределительным сетям №02-2021-5367 от 27 июля 2021 года, выданное АО «КазТрансГаз».

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Согласование эскизного проекта №KZ96VUA00531172 от 08 октября 2021года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Общая пояснительная записка
2. Паспорт Проекта
3. Архитектурно-строительные решения
4. Генеральный план
5. Технологические решения
6. Конструкции железобетонные КЖ. КМ.
7. Отопление и вентиляция
8. Водопровод и канализация. Технологические коммуникации.
9. Наружный водопровод и канализация
10. Электроосвещение (ЭО). Силовое электрооборудование (ЭОМ).
11. Внутриплощадочные сети электроснабжения
12. Охранно-пожарная сигнализация (ОПС).
13. Система видеонаблюдения
14. Система контроля и управления доступом
15. Структурированная кабельная сеть
16. Тепловые сети
17. Энергетический паспорт объекта
18. Проект организации строительства

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в г.Алматы, Алатауский район, территория индустриальной зоны Алматы.

Поверхность площадки на период изысканий не затронута техногенными изменениями, существующий рельеф имеет уклон в юго-западном направлении, перепады высот территории застройки 723,4 + 733,1м, что составляет порядка 9,7м. Абсолютные отметки устьев скважин: 729,0+730,8м. Перепад высот по устья скважин составляет 1,8м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- III В;
нормативный вес снегового покрова	- 120 кгс/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 39 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017)	- минус 23,3°С;
нормативная глубина промерзания грунтов для:	
суглинки	- 1,19 м;
песков средней крупности	- 1,28 м;
максимальная глубина промерзания 0^{0}С	- 1,95 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Грунтовое основание площадки, до глубины 15,0+25. Ом. представлено четвертичными покровными суглинками, макропористыми, просадочными, не только от дополнительных нагрузок, но и от собственного веса (тип грунтовых условий по просадочности - II) (ИГЭ 1,2), и непросадочными суглинками (ИГЭ №3). В основании разреза с глубины 18,2+19,4м., вскрыты пески средней крупности средней плотности (ИГЭ №4). С поверхности отложения перекрыты маломощным растительным слоем почвы суглинистого состава (ИГЭ 0).

ИГЭ 1 - Суглинок переслаивающийся с супесью, с плотностью грунта 1,45 г/см^3, макропористый, лессовидный, просадочный не только от дополнительных нагрузок, но и от собственного веса — тип грунтовых условий по просадочности- II, с включением карбонатов, светло-бурого цвета, с редкими прослоями песка мелкого, твёрдой консистенции. Вскрыт под растительным слоем почвы с глубины 0,1м, вскрытая мощность слоя 9,4+10,4м.

ИГЭ 2 - Суглинок переслаивающийся с супесью с плотностью грунта 1,59 г/см^3, макропористый, лессовидный, просадочный не только от дополнительных нагрузок, но и от собственного веса — тип грунтовых условий по просадочности- II, с включением карбонатов, светло-бурого цвета, с редкими прослоями песка мелкого, твёрдой консистенции. Вскрыт с глубины 9,5+10,5м., вскрытая мощность слоя 4,0+5,5м.

ИГЭ 3 - Суглинок переслаивающийся с супесью, не просадочный, светло бурого цвета, с редкими прослоями песка мелкого, твёрдой-полутвёрдой консистенции. Вскрыт с глубины 14,0+15,0м., вскрытая мощность слоя 1,0+4,7м.

ИГЭ 4 - Песок средней плотности, средней крупности, влажный, не просадочный. Вскрыт с глубины 18,2+19,4м., вскрытая мощность слоя 5,6+6,8м.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке на глубину бурения не вскрыты во всех скважинах. Капилярно-поровые воды по прошествии трех суток с даты производства работ - не обнаружены.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования, площадка расположена в зоне с сейсмичностью менее 9 (девять) баллов. Уточненное значение сейсмичности равно 10 (десяти) баллам.

Просадочность - площадка характеризуется II (вторым) типом грунтовых условий по просадочности, толщина просадочного слоя не превышает 20 см.

Коррозийная активность - грунты слагающие основание строительства не засолены, обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к углеродистой стали.

Агрессивность грунтов - согласно лабораторных данных грунты, слагающие участок проектирования незасолены, обладают: слабой хлоридной степенью агрессии к железобетонным конструкциям.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

По проектным решениям предусмотрено строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения на территория индустриальной зоны Алатауского района Алматы.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Дегар» в 2021 году.

Система высот – Балтийская, система координат - местная. Абсолютные отметки изменяются от 723,70 до 731,40.

Площадь участка под строительство составляет 1,29 га. Участок свободен от застройки и инженерных сетей.

На участке предусматривается проектируемые здания и сооружения:

- Производственный корпус;
- Административно-бытовой комплекс;
- Склад готовой продукции;
- Склад хранения песка (открытая асфальтированная площадка);
- Котельная;
- Склад хранения масла;
- Дождевые очистные сооружения;
- Прожекторная мачта, совмещенная с молниеприемником.

Ограждение территории принято металлическое, высота всего ограждения 2,5м.

На территорию имеется один въезд. Габариты проездов и разрывов между сооружениями приняты с учетом противопожарных требований и возможности прохождения крупногабаритных грузовых автомобилей.

К зданиям и сооружениям по всей их длине обеспечен подъезд пожарных автомобилей. В ночное время проезды и площадки освещены.

Покрытие проездов принято асфальтобетонное, обрамленные бортовым камнем. Ширина проездов принята 7,0м.

Рельеф участка имеет выраженный уклон с юга на север. Проект вертикальной планировки обеспечивает правильную посадку здания относительно рельефа, а также решает вопрос отвода поверхностных вод.

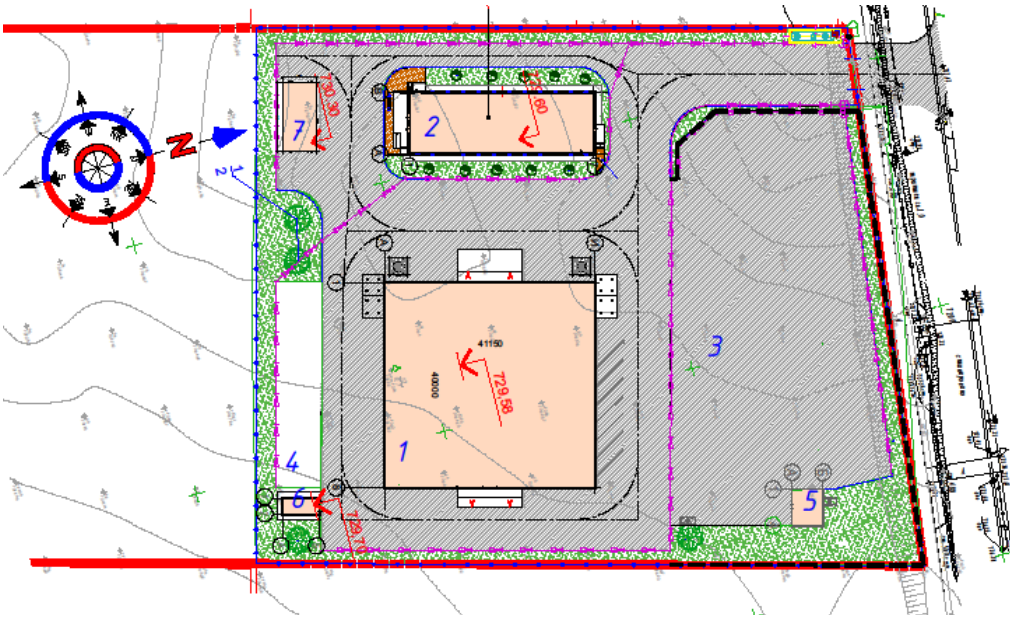

Рисунок 1. Схема генерального плана

1. Производственный цех. 2. АБК 3. Склад готовой продукции.
4. Склад хранения песка. 5. Котельная. 6. Склад хранения масла. 7. ТПП

Организация рельефа и назначение проектных отметок запроектировано в увязке с существующими дорогами и застройкой с учетом максимального использования существующего рельефа, создания самотечного и беспрепятственного поверхностного водоотвода.

Проектом благоустройства предусмотрены: скамейки и урны.

На территории площадки строительства проектом предусмотрено озеленение в виде посадки деревьев, декоративного кустарника и устройства газонов.

Основные технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	1,288343
2	Площадь застройки	м.кв.	2984,71
3	Площадь покрытий	м.кв.	7509,00
4	Площадь озеленения	м.кв.	1932,51
5	Прочая площадь	м.кв.	457,21

6.2.2 Технологические решения

Рассматриваемым рабочим проектом предусмотрено строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы. В составе проектируемого предприятия предусмотрено строительство производственного

корпуса, включающего в себя цех № 1 и цех № 2, склады хранения сульфата натрия, каустика, алюминиевой пасты, готовой продукции, лаборатории и помещений служб предприятия и помещений для размещения инженерного оборудования; склад масла в отдельно стоящем здании, административного корпуса и открытых складов песка и готовой продукции.

Рабочим проектом предусмотрены две конвейерных линии АСМ-200КА с автоматизацией производительностью 200 м^3 в сутки каждая производства «Алтайский завод строительного машиностроения». Выбор оборудования основан на директивном решении Заказчика о приобретении указанных линий.

Каждая из двух линий производства газобетона состоит из неподвижно стоящего смесителя-активатора вместимостью 0,86 м^3, блока дозаторов с электронным весовым терминалом, передвижных форм, рельсовых путей, толкателей и вибросита. Каждая линия укомплектована двумя силосами для цемента и бункером для песка, оснащена автоматизированным резательным комплексом с числовым программным управлением. Кроме того, в комплект каждой линии входят 86 утепленных поддонов и 30 утепленных бортов форм на 24 газоблока. Размер форм 2,4×0,6×0,6 м.

Подготовка газобетонной смеси и ее заливка в формы предусмотрена на посту заливки. Для очистки сыпучих материалов (песок и др.) от крупных включений предусмотрено вибросито, конструктивно входящее в состав бункера для песка. Для недопущения смыва смазки в форму газобетонной смеси под действием напора, а также для недопущения попадания в форму крупных включений предусмотрено сито для слива смеси в форму. Блок дозаторов предусмотрен для взвешивания компонентов в необходимой пропорции и обеспечивает высокую точность дозирования; конструктивно блок дозаторов объединен со смесителем-активатором вместимостью 0,86 м^3. Смеситель для суспензии предусмотрен для подготовки газообразователя (алюминиевой пасты). Смеситель-активатор предназначен для приготовления газобетонной смеси плотностью 400…800 кг/м^3 из цемента, песка, воды с последующей заливкой в формы для изготовления блоков. Электромеханический толкатель предназначен для плавного перемещения форм в конвейерной линии.

Предусмотренный в составе линии АСМ-200КА автоматизированный резательный комплекс с АСМ РМ-4 позволяет изготавливать блоки U-образной формы, блоки с пазами, с ручками, а также автоматически срезать горбушку. Перемещение массива на резку и далее в прогревочную камеру осуществляется комплексом автоматически с помощью электромеханических толкателей.

Рабочим проектом предусмотрены перечисленные ниже склады сырья и продукции с учетом обеспечения двухсуточного запаса:

– склад хранения цемента;
– склад хранения песка;
– склад хранения алюминиевой пасты;
– склад хранения сульфата натрия;
– склад хранения каустической соды (едкого натра);
– склад хранения масла (смазки для форм заливки раствора).
– промежуточный крытый склад дозревания готовой продукции;

– открытый склад хранения готовой продукции.

Склад хранения цемента – по два силоса вместимостью 120 т цемента каждый на один цех (соответствует трехсуточному запасу). Прием цемента на предприятие предусмотрен в указанные силосы непосредственно автомобилей-цементовозов; подача в цех предусмотрена шнекопроводами от каждого силоса.

Склад хранения песка – открытая площадки площадью 354 м^2, двухсуточный запас песка составляет 145 м^3 с учетом нормы естественной убыли. Песок на предприятие принимается тарированным в биг-бэги, пакетированные на транспортных поддонах. Защита от осадков предусмотрена укрытием склада пленкой. Подача в цех предусмотрена вилочными погрузчиками и ручными средствами механизации.

Склад хранения алюминиевой пасты – отдельное помещение площадью 10,44 м^2 в производственном здании с тамбуром. Вид тары – барабаны, пакетированные на транспортных поддонах. Растарка материала предусмотрена на складе вручную в спецодежде, спецобуви и индивидуальной защите органов дыхания и зрения. Хранение порожней тары до утилизации сторонней организацией или сдачи поставщику – в пределах проектируемого склада. Механизация – ручными гидравлическими тележками.

Склад хранения сульфата натрия – отдельное помещение площадью 10,4 м^2 в производственном здании с тамбуром. Вид тары – полиэтиленовые мешки вместимостью по 50 кг, пакетированные на транспортных поддонах. Решения по механизации аналогичны складу алюминиевой пасты.

Склад хранения каустической соды (едкого натра) – отдельное помещение площадью 11,1 м^2 в производственном здании. Вид тары – стальные барабаны или бочки, навивные картонные барабаны, мешки с вкладышами из полиэтиленовой пленки, пакетированные на транспортных поддонах. Решения по механизации аналогичны складу алюминиевой пасты.

Склад хранения масла (смазки для форм заливки раствора) – отдельно стоящее неотапливаемое здания блочно-модульной конструкции. Вид тары – стальные бочки, пакетированные на транспортных поддонах. Решения по механизации аналогичны складу алюминиевой пасты.

Промежуточный крытый склад дозревания готовой продукции – предусмотрен непосредственно в цеху для достижения проектной прочности изготавливаемых блоков. Пакетирование готовой продукции предусмотрено в пределах указанного склада. После достижения заданной прочности транспортные поддоны с блоками должны быть перемещены на открытый склад готовой продукции.

Открытый склад хранения готовой продукции – предусмотрен в виде открытой площадки на территории предприятия. Вывоз продукции предусмотрен транспортом покупателя, погрузка предусмотрена малыми средствами механизации.

Заправка топливом средств механизации предусмотрена передвижным топливозаправщиком сторонней компанией на основе договора.

Проектируемое предприятие ориентировано на выпуск продукции в соответствии с требованиями ГОСТ 25485-89 «Бетоны ячеистые. Технические условия» (в части бетонов неавтоклавного твердения), ГОСТ 5742-76 «Изделия из ячеистых бетонов теплоизоляционные», ГОСТ 21520-89 «Блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие. Технические условия». Линия АСМ-200КА позволяет выпускать газобетон неавтоклавным

методом марок D500, D600, D700. Контроль качества выпускаемой продукции предусмотрен в проектируемой механической лаборатории (входной контроль качества поступающего сырья предусмотрен сертифицированием материалов предприятиями-изготовителями и периодическим аналитическим контролем силами привлеченной аккредитованной лаборатории). Предусмотренная рабочим проектом лаборатория в период отработки технологии или при смене сырьевых компонентов должна способствовать подбору и корректировке параметров продукции с помощью тест-заливок.

Режим работы предприятия – круглосуточный, двухсменный. Помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения. Предусматриваются средства индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь и др.). В соответствии с принятыми проектными решениями рабочие места соответствуют требованиям техники безопасности и обеспечены телефонной связью, эксплуатационной, технической и инструктивной документацией, инструментами и приспособлениями, средствами индивидуальной защиты тела и органов дыхания, оборудованием для хранения средств индивидуальной защиты и аптечкой первой медицинской помощи; в помещениях, в которых обращаются едкие среды, установлены фонтанчики для глаз, предусмотрено наличие нейтрализующих реагентов. Для обеспечения надлежащих санитарно-бытовых условий труда персонала рабочим проектом в административном корпусе предусмотрены гардеробные, душевые с санузлами, медпункт и комната приема пищи.

Основные технические показатели по разделу:

– мощность одной линии производства газобетона, м^3/сутки – 200;

– количество линий производства газобетона – 2;

– общая численность персонала предприятия, чел. – 65.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Производственный корпус

Для здания производственного корпуса принято:

Степень огнестойкости - III а.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Уровень ответственности здания - II (второй нормальный) технически сложный.

Категория здания по взрывопожароопасности - «Д».

Здание отапливаемое.

Срок службы эксплуатации здания - 50 лет.

Здание - одноэтажное, без подвальное, прямоугольной формы с размерами в осях 41,150 м х 40,00 м.

Высота помещения до низа выступающих конструкций 6,00 м.

Здание производственного корпуса запроектировано из металлического каркаса конструкций ЛСТК.

Стены -сэндвич панели строительные трехслойные стеновые (ПС) с металлическими облицовками-наружная облицовка-0,7мм, внутренняя часть-0,5 мм. и минераловатным утеплителем.

Толщина стен из сэндвич панелей принята 100 мм. Утеплитель в сэндвич панелях из минплиты толщ-100 мм, γ=130 кг/м3, группа НГ.

Цоколь ж.б. монолитный отметка верха +0,500.

Облицовка цоколя металлическими кассетами по системе вентилируемый фасад.

Кровля совмещенная, с наружным неорганизованным водостоком в части крайних скатов. С внутренним организованным водостоком в части блокирования покрытий кровли цеха №1 с цехом №2.

Покрытие кровли толщиной 120мм сэндвич панели строительные трехслойные стеновые (ПК) с металлическими облицовками-наружная облицовка-0,7мм, внутренняя часть облицовки-0,5 мм. и минераловатным утеплителем.

Цвет покрытия кровли Ral №3003, внутренняя поверхность светло-серого цвета.

Оконные блоки из алюминиевых профилей, с заполнением стеклопакетами, стекло наружное - 4 мм, стекло внутренне-4мм.

Для легкосбрасываемых конструкций толщина стекла - 3 мм.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола Производственного цеха №1, 2, что соответствует на генплане - 729,58.

Вокруг здания устраивается водонепроницаемая отмостка. Ширина отмостки принята 1,5метра. Отмостка по периметру здания имеет подготовку из местного уплотненного грунта толщиной не менее 0,15 м

Потолки стены, полы выполнены из материалов, которые обеспечивают гладкую поверхность.

Покрытия полов монолитные на мелком заполнителя, бетон марки Б25 (бесшовные), с упрочняющим верхним слоем.

Перегородки внутренние кирпичные толщиной - 120 мм.

Двери внутренние, технологические, металлические облагороженные, противопожарные.

Ворота подъемно-секционные утепленные.

Административно бытовой комплекс (АБК)

Для здания АБК принято:

Степень огнестойкости - II (вторая)

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.3

Уровень ответственности здания – II (второй нормальный) технически не сложный.

Категория здания по взрывопожароопасности - «Д»

Здание отапливаемое.

Срок службы эксплуатации здания - 50 лет.

Здание - двухэтажное, без подвала, прямоугольной формы с размерами в осях 12, 0м х 36,00м.

Высота этажей в чистоте 3,40 м.

Здание АБК -каркас железобетонный монолитный.

Стены -заполнение газоблоки γ=800 кг/м3. Толщина стен принята 400мм, согласно теплотехническому расчету предусмотрено утепление - из минплиты толщ-50 мм,γ=130 кг/м3.

Цоколь ж.б. монолитный отметка верха - 0,000.

Кровля, чердачная, вентилируемая, двухскатная с наружным неорганизованным водостоком.

Покрытие кровли из профилированного листа, с покраской полимерной многослойной краской в заводских условиях.

Оконные блоки из алюминиевых профилей, с заполнением стеклопакетами, стекло наружное-4 мм, стекло внутренне-4мм.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола Административно-бытового комплекса, что соответствует на генплане - 729,60.

Объемно-планировочные показатели

Производственный корпус:

Площадь застройки – 1743,00 кв.м;

Общая площадь – 1647,60 кв.м;

Строительный объем – 13554,50 м.куб.

Админимстративно-бытовой комплекс:

Площадь застройки – 515,30 кв.м;

Общая площадь – 824,00 кв.м;

Полезная площадь ква – 684,90 кв.м;

Расчетная площадь – 588,00 кв.м;

Строительный объем – 4278,00 м.куб.

6.2.4. Конструкции железобетонные

Административно - бытовой комплекс (АБК)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Основанием фундаментов принята суглинок, переслаивающийся с супесью, не просадочный, светло бурого цвета, с редкими прослоями песка мелкого, твёрдой-полутвёрдой консистенции искусственно улучшенный раскаткой вертикальными армирующими элементами.

После работ по раскатке грунтов необходимо провести освидетельствование основания инженером геологом с составлением акта.

Конструкция здании решены в виде пространственной системы связевого каркаса, состоящего из монолитных железобетонных колонн и вертикальных диафрагм жесткости с жесткими узлами соединений, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок, объединенных для совместной работы жесткими горизонтальными монолитными железобетонными дисками перекрытий.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций; СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1.Общие

воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания; СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки; СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия; СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «SCAD версия: 21.1.9.9». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – перекрестные ленты, монолитные железобетонные, сечениями 1200х400(h) мм из бетона класса по прочности В25. Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры класс А500 по ГОСТ 34028-2016, объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов с шагом 200 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения продольной арматуры выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются в разбежку. Колонны выполняются из бетона класса В25;

балка - монолитные железобетонные сечениями 350х450(h) мм и 350х500(h) мм. Балки армируются продольными стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование балок принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках на расстоянии не менее 1/4 пролета балок шаг хомутов принят 100 мм. Балки выполняются из бетона класса В25;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Свободные края плит армируются пространственными каркасами из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты;

лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки. Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование лестничных маршей и площадок выполняется стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25;

стены наружные – газобетонные блоки плотностью D800 кг/м³, морозостойкостью F50, на клеящем растворе толщиной 400 мм, с наружным утеплением из минеральной плиты, толщиной 50 мм.

Производственный цех №1, 2

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – IIIа.

Основанием фундаментов принята суглинок переслаивающийся с супесью, не просадочный, светло бурого цвета, с редкими прослоями песка мелкого, твёрдой-полутвёрдой консистенции искусственно улучшенный раскаткой вертикальными армирующими элементами.

После работ по раскатке грунтов необходимо провести освидетельствование основания инженером геологом с составлением акта.

Основные конструктивные элементы здания приняты следующие:

Фундаменты:

по внутренним осям - монолитные железобетонные, отдельно стоящие столбчатые под каждую металлическую колонну.

по наружным осям - монолитные железобетонные, отдельно стоящие столбчатые, объединенные цокольной стеной t=250мм по периметру по буквенным и цифровым наружным осям.

Фундаменты выполнены из бетона кл.В25 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плита пола t=200мм, армированная двумя сетками ∅12, А500С и дополнительным армированием ∅22, А500С под оборудование выполнена по уплотненному слою грунта.

Каркас здания запроектирован из оцинкованного холодногнутого профиля:

— Колонна рядовых рам — из х.г. профиля ПСУ 350х100х3.5;

— Ригели рядовых рам — из х.г. профиля ПСУ 350х80х3.0;

— Подвес и раскосы рядовых рам — из х г профиля ПС 150х60х2,0, ПС 250х80х2.0 и из калиброванного круга ∅24 мм;

— Колонна рама фахверка — из х.г профиля ПС 300х80х3.0;

— Ригели рама фахверка — из х.г профиля ПСУ 300х80х3,0;

— Прогона кровли — из х.г профиля ПС 300х80х2,0 и ПС 300х80х2,5;

— Распорки по кровле — из х.г. профиля ПС 150х60х2,0;

— Тяжи по кровле — из калиброванного круга ∅12 мм;

— Прогона и элемента обрамления проемов — из х.г профиля ПС 300х80х2,0;

— Фасонные элемента рядовых рам — из сортового металлопроката (лист -t=8);

— Фасонные элемента рам фахверка — из сортового металлопроката (лист -t=6);

— Вертикальное связи по колоннам — из труба квадратного сечения 80х3, 120х3;

Все расчета плоской система каркаса производились на расчетном комплексе «SCAD» — напряжения в элементах конструкций и перемещения узлов пространственной схема в пределах существующих норм.

Расчёт конструкций произведён на эксплуатационные, технологические и атмосферное нагрузки в соответствии с EN 1991—1 «Нагрузки и воздействия».

<u>Антисейсмические мероприятия</u>

Каркас здания запроектирован с учетом действующих норм, учтены необходимые конструктивные мероприятия, выполнены расчеты с учетом сейсмических воздействий. В общих указаниях, прописаны сейсмическая нагрузка, действующая на здание, а также принятая в проекте расчетная схема и конструктивные решения, обеспечивающие восприятие зданием указанных сейсмических нагрузок. В расчете фундаментов нагрузки приняты от особого сочетания. Расчет выполнен согласно СП РК 2.03-30-2017.

Ненесущие стены и перегородки зданий выполнены согласно главы 9.4 СП РК 2.03-30-2017.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий очищаются от пыли, грязи и окалины (кроме оцинкованных) с последующим нанесением грунтом серого цвета (ГФ-021, либо аналоги) толщиной 50мкм, чернометаллические элементы каркаса дополнительно окрашиваются эмалью ПФ115 белого цвета.

Гнутые оцинкованные профили по ТУ 1121-02494680-2017 и ТУ 1122-002-10836231-2014 изготавливаются из оцинкованной стали.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Раздел водопровод и канализация

Административно-бытовой корпус

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочного задания.

Водоснабжение

Согласно техническим условиям №3184 от1 9 августа 2021 года, выданным ГКП на ППХВ «Алматы Су» водоснабжение объекта предусматривается от существующего водопровода.

Строительный объем здания 4278 м³, количество этажей - 2. Категория производства по пожарной опасности - Д.

Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается.

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод. На вводе для учета водопотребления устанавливается водомерный узел.

Гарантийный напор в городских сетях водопровода составляет 0,3 МПа. Магистрали, стояки и подводки монтируются из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам
от ввода теплосети. На вводе для учета горячей воды устанавливается водомерный узел. Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Магистрали, стояки и подводки монтируются из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Предусматривается циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс стоков от санитарно-технических приборов осуществляется согласно техусловий в существующий канализационный коллектор.

Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013. Магистральные трубопроводы предусматриваются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Канализационные стояки выводятся выше кровли.

Производственная канализация.

Производственная канализация предназначена для отведения производственных стоков от постирочной.

Сбор дренажных и аварийных стоков в тепловом пункте предусматривается в приямок с дренажным насосом, а далее на отмостку.

Напорная канализация выполняется из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Производственный корпус

Водоснабжение

Согласно техническим условиям №3184 от1 9 августа 2021 года, выданным ГКП на ППХВ «Алматы Су» водоснабжение объекта предусматривается от существующего водопровода.

Строительный объем здания составляет 13554,5 м3. Степень огнестойкости здания - IIIа, категория производства по пожарной опасности - Д. Внутреннее пожаротушение здания не предусматривается.

В здании запроектирован хозяйственно-питьевой водопровод. На вводе для учета водопотребления устанавливается водомерный узел.

Гарантийный напор в городских сетях водопровода составляет 0,3 МПа. Магистрали, стояки и подводки монтируются из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды к санитарным приборам от ввода теплосети. На вводе для учета горячей воды устанавливается водомерный узел. Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Магистрали, стояки и подводки монтируются из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Предусматривается циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Производственное горячее водоснабжение

Производственное горячее водоснабжение запроектировано для подачи воды на технологические нужды от ввода теплосети. Магистрали, стояки и подводки монтируются из труб напорных из термопластов по ГОСТ 32415-2013. Предусматривается циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам. Выпуск воздуха из системы предусмотрен через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках сети.

Магистральные трубопроводы и стояки изолированы гибкой трубчатой изоляцией

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс стоков от санитарно-технических приборов осуществляется согласно техусловий в существующий канализационный коллектор.

Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013. Магистральные трубопроводы предусматриваются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Канализационные стояки выводятся выше кровли.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли предусмотрен внутренний водосток с выпуском в проектируемые внутриплощадочные сети ливневой канализации, с последующей очисткой и сбросом в арычную сеть города. Предусматривается электрообогрев воронок.

Стояки и трубопроводы приняты из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой

Основные технические показатели по разделу ВК

Наименование системы	Напор требуемый, м.вод.ст.	Расчетный расход воды и сточных вод		
		м3/сут	м3/ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод, в том числе:	14	2,93	1,47	1,23
Хозяйственно-питьевые нужды администрации		0,35	0,31	0,22
А) Холодная вода		0,35	0,31	0,22
Б) Горячая вода		0,27	0,31	0,22
Хозяйственно-питьевые нужды общежития		0,64	0,31	0,27
А) Холодная вода		0,64	0,31	0,27
Б) Горячая вода		0,96	0,4	0,32
Душевые		1,62	0,81	0,42
А) Холодная вода		1,62	0,81	0,42
Б) Горячая вода		1,38	0,69	0,42
Прачечная		0,312	0,0346	0,32
А) Холодная вода		0,312	0,0346	0,32
Полив		1,17	0,59	0,16
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)		5,54	2,86	3,79

Раздел отопление и вентиляция

Проектная документация объекта «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г.Алматы (без учёта внеплощадочных инженерных сетей)», г.Алматы» выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормативами и правилами (СНиП РК, СН РК и прочие).

Состав рабочего проекта соответствует требованиям СНиП РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство» и Заданию на проектирование от Заказчика.

Цель работы – разработка комплекта проектной документации для нового строительства.

Работа выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами:

- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;
- СН РК 2.04-21-2004* по состоянию на 06.11.2019 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

Заданием на проектирование проекта предусматриваются разработка вентиляции и отопления.

Основное оборудование принято ведущих мировых производителей.

Технические и эксплуатационные характеристики применяемого оборудования и материалов соответствуют требованиям стандартов и нормативных документов, действующих в Республике Казахстан, а также отвечают современному техническому уровню, достигнутому в строительстве аналогичных объектов.

Раздел проекта системы вентиляции и кондиционирования воздуха в помещении выполнен на основе технического задания и архитектурно-планировочных решений.

Данным проектом, в соответствии с техническим заданием, предусмотрено:

- Размещение климатического оборудования (приточной установки).
- Размещение воздуховодов кондиционирования в цеху

Для установки принято современное, высокопроизводительное оборудование ведущих фирм.

Вентиляция и кондиционирование завода по производству газоблоков

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительных и технологических чертежей;

в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил, а также стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха согласно СП РК 2.04-01-2017*

«Строительная климатология» (с изм. от 01.04.2019), табл. 3.1:

Климатические параметры:

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан (t. воздуха+24 °С)

Источником теплоснабжения потребителей теплоты являются котельная предусмотренная в разделе ТС с температурой теплоносителя Т1 = 90 °С, Т2 = 70 °С.

Источником холода для приточной установки являются компрессорно-конденсаторный агрегат марки AQVC-140 полной заводской готовности Хладагент - хладон R410a.

Система отопления в проекте принят двухтрубная, горизонтальная. В помещении цеха в качестве нагревательных приборов предусмотрены регистры из гладких труб, и Vulcan vr3.

Трубопроводы системы отопления приняты из стали.

Трубопроводы системы теплоснабжения приточных установок-стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы отопления, прокладываемые в подпольных и проходных каналах.

Не изолируемые трубопроводы после гидравлического испытания окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура.

При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов, выступающих на 30мм выше чистого пола.

Тепловой пункт. Трубопроводы в пределах теплового пункта предусмотрена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Подпитка отопления будет осуществляться через коллекторы, которые в свою очередь подключены к магистрали.

Наружный воздух перед подачей в помещение очищается в фильтрах, в зимнее время-подогревается в нагревателях, в летнее время-охлаждается. Раздача и удаление воздуха во всех помещениях осуществляется решетками.

Вентиляция в помещениях санузлов и душевых принята вытяжная механическая.

Воздуховоды приточных систем приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Класс изготовления воздуховодов принимается согласно его функционального назначения. Воздуховоды изолируются в системах вентиляции и в случае прохождения воздуховода в "холодной" не отапливаемой зоне.

Основные технические показатели

Мощность тепловой нагрузки объекта принята – 570855 Вт

Раздел Электроснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства"

СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»

СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение"

СП РК 4.04-106-2013"Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"

СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»

ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения.

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АР и смежных разделов проекта. Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТП-10/0,4кВ согласно с техническими условиями на постоянное электроснабжение №2.2-182 от 30.06.2021г. выданного ТОО "Индустриальная зона-Алматы". Категория электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого здания относятся к 3 категории.

Силовое электрооборудование и электрическое освещение.

Производственный корпус. Силовое электрооборудование.

В помещении электрощитовой, расположенной на отм. 0.000, установлено вводно-распределительное устройство ВРУ-1, шкаф автоматического включения резервного питания ШАВР и распределительные устройства РУ1, РУ2.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители технологического и сантехнического оборудования.

Силовые и распределительные электрические сети выполнены кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах, скрыто в подготовке пола, по стенам и перегородкам, в бороздах, по стенам в штробах под слоем штукатурки, по строительным конструкциям, открыто по кабельным конструкциям.

Электрическое освещения.

Электрическое освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях и выполнено светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Световые указатели "Выход" установлены у выходов из помещений.

Для ремонтного освещения в помещениях установлены ЯТП-250/220/36(12)В с переносным светильником.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Распределительные линии освещения выполнено кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах, скрыто в подготовке пола, по стенам и перегородкам, в бороздах, по стенам в штробах под слоем штукатурки, по строительным конструкциям за подшивным потолком, открыто по кабельным конструкциям.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к II категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. Токоотводы (спуски) из оцинкованной проволоки ∅8мм прокладываются по стене здания от кровли до внешнего контура заземления и соединены с ним. Токоотводы от металлической кровли проложены к заземлителям не реже чем через 25м по периметру здания.

Защитные мероприятия.

Проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, главная заземляющая шина (ГЗШ) установлена в электрощитовой. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику PE электропроводки. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Административно-бытовой корпус. Силовое электрооборудование. В помещении электрощитовой, расположенной на отм. 0.000, установлено вводно-распределительное устройство ВРУ-1, шкаф автоматического включения резервного питания ШАВР и распределительные устройства РУ1, РУ2.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители технологического и сантехнического оборудования.

Силовые и распределительные электрические сети выполнено кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах, скрыто в подготовке пола, по стенам и перегородкам, в бороздах, по стенам в штробах под слоем штукатурки, по строительным конструкциям, открыто по кабельным конструкциям.

Электрическое освещения.

Электрическое освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях и выполнено светильниками с светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками. Световые указатели "Выход" установлены у выходов из помещений.

Для ремонтного освещения в помещениях установлены ЯТП-250/220/36(12)В с переносным светильником.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Распределительные линии освещения выполнены кабелем ВВГнг-LS в гофрированных трубах, скрыто в подготовке пола, по стенам и перегородкам, в бороздах, по стенам в штробах под слоем штукатурки, по строительным конструкциям за подшивным потолком, открыто по кабельным конструкциям.

Молниезащита

Молниезащита здания выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля. Токоотводы (спуски) из оцинкованной проволоки ∅8мм прокладываются по стене здания от кровли до внешнего контура заземления и соединены с ним. Токоотводы от металлической кровли проложены к заземлителям не реже чем через 25м по периметру здания.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание, главная заземляющая шина (ГЗШ) установлена в электрощитовой. Сопротивление заземляющих устройств на вводе составляет не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику PE электропроводки. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Мероприятия по энергосбережению.

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала в проекте предусмотрено защитное заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования и дополнительные меры -уравнивание потенциалов, для чего строительные конструкции, металлические корпуса технологического оборудования, трубы инженерных коммуникаций объединяются и присоединяются к естественным заземлителям-металлическим трубам и повторному искусственному заземлению, выполненному из вертикальных электродов круглой стали ∅16мм L=5м, соединенных стальной полосой 40х4мм.

Раздел Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Согласно требованиям СН РК 2.02-11-2002, помещения объекта оборудуются средствами пожарной сигнализации.

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии СН РК 3.02-07-2014 “Общественные здания и сооружения”, СН РК 2.02-02-2019 “Пожарная автоматика зданий и сооружений”, СН РК 2.02-11-2002* “Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений автоматической пожарной сигнализацией, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре”. Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии развития и подачи тревожной сигнализации на приёмной станции.

Пожарная сигнализация.

Защите системой пожарной сигнализации подлежат здания находящиеся на территории объекта, такие как: Административно Бытовой Корпус (АБК) и Производственный Цех, а также, все помещения и коридоры, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.); насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения возможного возгорания на ранней стадии его развития и усиления существующего на объекте комплекса мер, направленных на обеспечение безопасности людей и сохранение собственности в результате возникновения пожара.

В здании АБК предусмотрена автоматическая адресно-аналоговая система пожарной сигнализации. В здании Производственного Цеха предусмотрена аналоговая система пожарной сигнализации.

Обе системы пожарной сигнализации строятся на базе оборудования «Болид» с применением технических средств обнаружения.

Системы пожарной сигнализации здания АБК и Производственного Цеха, объединены в единую систему.

Помещение хранения алюминиевой пасты оснащено системой автономного порошкового пожаротушения, основанной на базе модуля порошкового пожаротушения (МПП) "Тунгус".

Принцип работы: при возникновении пожара и достижении в зоне размещения МПП температуры окружающей среды 72±5˚С, от электронного узла запуска подается электрический импульс на элемент электропусковой, модуль генерирует газ, который вспушивает Огнетушащий Порошок (ОП) и создает давление внутри корпуса МПП для вскрытия мембраны и выброса через насадок-распылитель струи ОП в зону горения. Одновременно с формированием сигнала замыкается шлейф пожарной сигнализации (ШПС), провода которого соединены с электронным узлом запуска.

Расстановку оборудования выполнить в соответствии с данным проектом и указаниями заводов изготовителей оборудования.

Возможность подключения к АРМ "Орион Про" для расширения возможностей мониторинга состояния защищаемого объекта и управления.

Журнал событий с возможностью его просмотра на экране пульта и с помощью персонального компьютера.

Блок приёмно-контрольный охранно-пожарный "Сигнал-10" предназначен для совместного использования с сетевым контроллером (пультом контроля и управления "С2000М" либо компьютером с установленным ПО АРМ "Орион") в качестве совмещённого приёмно-контрольного прибора и прибора управления в составе комплексов технических средств:

- охранной и тревожной сигнализации;
- пожарной сигнализации и автоматики.

Пожарная сигнализация выполнена согласно нормам и требованиям, действующим на территории РК.

Система видеонаблюдения (СВН).

СВН предназначена для круглосуточной, непрерывной работы и обеспечения видеоконтроля над ситуацией в помещениях и на прилегающей территорий Административно Бытового Корпуса (АБК).

СВН обеспечивает видеозапись изображений, получаемых от всех видеокамер системы и формирует видеоархив длительностью не менее 30 суток.

Подключение к сети Ethernet дает возможность дистанционного просмотра видеоархива и записываемых изображений всех камер видеонаблюдения системы с помощью удаленных рабочих мест (УРМ), подключенных к данной сети.

Оборудование системы охранного видеонаблюдения разделяется на станционное и периферийное.

К станционному оборудованию относится:

- Видеорегистратор системы видеонаблюдения на 32 канала, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу в помещении Серверной;
- Коммутатор на 24 порта с технологией питания PoE, устанавливаемый в телекоммуникационном шкафу в помещении Серверной;

К периферийному оборудованию относятся:

- 16 проектируемых видеокамер, устанавливаемых в помещениях и на фасадах АБК;

Расстановка видеокамер, места расположения оборудования указаны на чертежах настоящего проекта.

В проекте системы видеонаблюдения определен состав системы, разработаны структурная схема и схема размещения системы на объекте. Состав системы видеонаблюдения, сформированный в результате проектирования, является оптимальным для решения поставленных задач и по применяемым компонентам соответствует мировому техническому уровню и стандарту качества.

Система контроля и управления доступом (СКУД).

Раздел СКУД выполнен на основании технического задания на проектирование и действующих нормативных документов.

Проектом предусмотрено оборудование здания ЦОД системой контроля и управления доступом.

СКУД оборудуются входные группы в здание ЦОД, двери в помещения машинного зала, ИБП и другие помещения с инженерным оборудованием.

Система контроля и управления доступом включает в себя следующие основные компоненты:

- контроллер управления доступом;
- бесконтактный считыватель карт доступа;
- электромагнитный замок.

Все приборы и компоненты системы объединяются между собой посредством интерфейса ETHERNET.

Для добавления карт доступа в базу данных предусмотрен настольный считыватель карт доступа.

Для контроля состояния дверных проемов ("дверь закрыта/открыта") системой контроля доступа предусматривается установка магнитоконтактных извещателей.

Удерживание дверей помещения в закрытом состоянии осуществляется с помощью электромагнитного замка.

Идентификация пользователей осуществляется при помощи бесконтактных считывателей.

Для аварийной разблокировки удерживающих устройств системы контроля доступа проектом предусмотрена установка кнопки аварийного выхода.

Электромагнитные замки установить с внутренней стороны контролируемых дверей. Кнопки аварийного выхода разместить с внутренней стороны контролируемых дверей в удобном для доступа месте на высоте не более 2 м от уровня пола.

Питание приборов системы контроля и управления доступом предусмотрено разделом проекта ЭМ.

Структурированная кабельная сеть.

СКС предусмотрена для объединения всех пользователей информационных систем в единую сеть, что позволяет передавать информацию, обеспечивает доступ к единым сетевым ресурсам.

Спроектированная СКС, как базовый элемент всей информационной инфраструктуры, обладает следующими свойствами:

Удовлетворяет требованиям обеспечения безопасности обработки, хранения и передачи информации;

Допускает поэтапную возможность развития, путем применения новых сетевых технологий, подключения дополнительных сетевых ресурсов и рабочих мест.

При выборе СКС также были учтены такие качества, как:

- Надежность;
- Универсальность;
- Совместимость с различными видами коммуникационного оборудования;

Все оборудование системы сертифицировано, проверено фирмой-производителем и соответствует общепринятым стандартам.

Для прокладки информационных кабельных трасс, предусмотрено использование кабеленесущих систем. Прокладка кабеля соответствует топологии типа "звезда". Коммуникационный шкаф предназначен для установки телекоммуникационного оборудования монтажным размером 19 дюймов. Шкафы высотой 42U.

Шкафы имеют металлические съёмные боковые стенки, открывающиеся двери. Шкаф комплектуется комплектами заземления, блоками силовых розеток, монтажными

аксессуарами, замковыми механизмами на дверях для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию.

Напольный шкаф серии ШТК-М предназначен для размещения активного и пассивного телекоммуникационного оборудования, в офисных и закрытых промышленных помещениях. Класс защиты IP20.

Шкаф имеет разборную каркасную конструкцию. Состоит из основания, крыши и двух сварных рам, соединенных комплектом швеллеров (сталь 2мм.). Легок в сборке. За счет элементов крепления каркас шкафа имеет повышенную жесткость, в зависимости от модификации возможна распределенная нагрузка до 1010 кг. ШТК-М комплектуется усиленными боковыми стенками. Стенки надежно фиксируются пластиковыми защелками и точечными замками.

Стандартно шкафы комплектуются задней металлической стенкой, и тремя видами дверей: цельнометаллической, с тонированным ударопрочным стеклом, и дверью с перфорацией. Возможна комплектация двумя дверьми, исключающая заднюю стенку. В шкафах 18-38U, дверь фиксируется усиленным точечным замком, 42-47U ригельным. Двери имеют как правую, так и левую навеску.

В шкафах предусмотрены места для установки вентиляторных модулей серии R-FAN. Для установки модуля демонтируется заглушка в крыше либо основании шкафа, и модуль надежно фиксируется винтами. В основание или крышу ШТК-М глубиной 600-800 мм возможна установка двух вентиляторных модулей, в шкафы глубиной 1000 мм - трех модулей. Крыша имеет дополнительную перфорацию и заглушенные отверстия под кабельные вводы - 55х420 мм, в них предусмотрена установка комплекта щеточного ввода КВ-Щ-55.420А либо двух комплектов КВ-Щ-55.210А. Основание шкафа имеет такие же заглушенные отверстия под кабельные вводы - 55х420 мм, в которые устанавливается комплекта щеточного ввода КВ-Щ-55.420А либо двух комплектов щеточного ввода КВ-Щ-55.210А, а на боковых поверхностях основания (кроме фасада) - три кабельных ввода размером 250х62 мм (установка щеточного ввода не предусмотрена). В основание шкафа установлены винтовых опор (ножек) позволяющих компенсировать неровности пола. Возможна установка поворотных роликов различной нагрузочной способности (в комплект поставки не входят).

Доступ для монтажа, коммутации и обслуживания оборудования возможен с четырех сторон, через боковые легкосъемные стенки, переднюю и заднюю двери. Шкаф имеет 4 оцинкованные вертикальные направляющие, регулируемые по глубине. Система заземления входит в стандартную комплектацию. В ШТК-М шириной 800 мм. предусмотрено дополнительное пространство для организации коммутационного кабеля. Шкафы поставляются разобранными, в компактной упаковке.

6.2.6 Наружные инженерные сети

Раздел наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условий.

Водоснабжение.

Согласно техническим условиям №3184 от 19 августа 2021 года, выданным ГКП на ППХВ «Алматы Су» водоснабжение объекта предусматривается от существующего водопровода. В колодцах предусмотрена установка приборов учета воды.

Водопровод прокладывается из полиэтиленовых труб PE 100, SDR17 по СТ РК ИСО 4427.

Для пожаротушения на сетях водопровода устанавливаются пожарные гидранты. Расход на пожаротушение составляет 10 л/с (строительный объем производственного цеха 13 554,5 м3, степень огнестойкости IIIа, категория по взрывоопасности и пожарной опасности Д).

Водопроводные колодцы выполняются по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации». Стены прямоугольных колодцев предусматриваются из монолитного бетона, днище и плиты перекрытия из сборных железобетонных элементов. Люки колодцев применяются по ГОСТ 3634-99.

Канализация.

Сброс стоков от санитарно-технических приборов осуществляется согласно техусловиям в существующий канализационный коллектор.

Самотечные канализационные сети предусматриваются из безнапорных хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Ливневая канализация.

Сбор поверхностных сточных вод с территории осуществляется закрытой системой дождевой канализации с отводом стоков самотеком к местным очистным сооружениям, расположенным на территории завода. Производительность очистных сооружений 50 л/с . Очистные сооружения приняты заводского изготовления, выполнены из стеклопластикового корпуса. После очистки от механических примесей и нефтепродуктов стоки поступают в арычную сеть города.

Ливневая канализация прокладывается из безнапорных хризотилцементных труб по ГОСТ 31416-2009.

Основные показатели по разделу НВК

Наименование системы	Напор требуемый, м.вод.ст.	Расчетный расход воды и сточных вод		
		м3/сут	м3/ч	л/с
Хозяйственно-питьевой водопровод, в том числе:	12	2,29	1	0,71
Хозяйственно-питьевые нужды		0,49	0,28	0,23
А) Холодная вода		0,49	0,28	0,23
Б) Горячая вода		0,56	0,36	0,28
Нужды лаборатории		1,62	0,54	0,28
А) Холодная вода		1,62	0,54	0,28
Б) Горячая вода		1,38	0,46	0,28
Раковина самопомощи		0,18	0,18	0,2

Полив		1,17	0,59	0,16
Производственные нужды	5	149,76	6,24	1,74
Хозяйственно-бытовая канализация (К1)		4,23	1,82	1,87
Внутренний водосток (К2)				6,15

Раздел Наружные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с:

СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";

СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей»;

Шифр А11-2011 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях. Материалы для проектирования и рабочие чертежи»;

ПУЭ РК 2015 год «Правила устройства электроустановок».

Проект разработан на основании задания на проектирования и чертежей генерального плана в соответствии с техническими условиями на постоянное электроснабжение №2.2-182 от 30.06.2021г. выданного ТОО "Индустриальная зона-Алматы".

В данном проекте предусмотрено:

- установка КТП-10/0,4кВ;
- электроснабжение;
- наружное освещение.

Комплектная трансформаторная подстанция КТП-10/0,4кВ принята наружной установки проходного типа с кабельными вводами с двумя трансформаторами мощностью 2500кВА в блочно-модульном здании из комплектных блоков серии КРУ-БМ. КТП-10/0,4кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, а также с системами отопления, освещения, вентиляции и пожарной сигнализации.

Наружное освещение выполнено светильниками типа Malaga LED мощностью 83Вт, которые установлены на металлических опорах. Питание и управление наружным освещением осуществляется от ящика типа ЯУО с фотореле и программатором, который установлен в РУ-0,4кВ проектируемой КТП-10/0,4кВ. Заземление осветительного оборудования осуществляется РЕ проводом питающего кабеля.

В проекте для прокладки сетей 0,4кВ принят кабель марки АВБбШв-1, сечение которых выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потере напряжения.

Силовые кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели защищаются

двустенными трубами ПНД ∅110мм фирмы ДКС. После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон.

При подключении нагрузки к РУ-0,4кВ проектируемой КТП-10/0,4кВ выполнено равномерное распределение нагрузок по фазам.

Энергосбережение.

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;
- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.
- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.
- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Энергобезопасность.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрели защитное заземление, согласно гл. 1.7 ПУЭ 2015г. и СН РК 4.04-07-2019.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Все электромонтажные работы выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК, строительными нормами и правилами РК.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установили охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду.

В рабочем проекте не применили маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применили кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке приняли электротехническое оборудование классом напряжения 0,4кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех

Основные технико-экономические показатели:

Категория электроснабжения	- II (вторая)
Напряжение сети	- 380/220 В
Установленная мощность	- 1847,3 кВт

Расчетная мощность - 1811,0 кВт
Год. расход эл. энергии - 5433 тыс. кВт.ч

Раздел Тепловые сети

Проект «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г.Алматы» выполнен на основании задания от заказчика, а также руководствуясь нормативной документацией:

СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских помещений";

МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

Источник теплоснабжения собственная котельная.

Давление теплоносителя:

- в подающем трубопроводе Т1 Рп = 0,6 МПа;
- в обратном трубопроводе Т2 Ро = 0,3 МПа;
- в подающем трубопроводе Т3 Рп = 0,2 МПа;
- в обратном трубопроводе Т4 Ро = 0,1 МПа.

Температурный график системы теплоснабжения 95-70°С.

Температурный график системы горячего водоснабжения 60°С.

Климатическая характеристика смотреть данные отчета по Инженерно-геологическим изысканиям.

Система теплоснабжения закрытая. Схема тепловых сетей - четырехтрубная, тупиковая. Трубопроводы с параметрами среды Р<1,6 МПа и температурой t<150°С относятся к 4-й категории.

Проектом предусмотрено бесканальная прокладка тепловых сетей Ду 108х4-1-ППУ-ПЭ, Ду 89х4-1-ППУ-ПЭ, Ду 57х3,5-1-ППУ-ПЭ, Ду 45х3,5-1-ППУ-ПЭ, с устройством системы оперативного дистанционного контроля.

В местах прокладки трубопроводов тепловых сетей под проезжей частью установить разгрузочные плиты П11-8.

Сварные трубы выполняются из марки стали 20 по ГОСТ 10704-91 с предельными параметрами tmax - 350°С, Pmax - 4,0 (40) Мпа (кгс/см²).

Диаметры тепловых сетей выбраны по предоставленным тепловым нагрузкам проектируемых потребителей на расчётный расчетных температурный график 95-70С, в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

Изоляция трубопроводов и фасонных изделий выполнена в заводских условиях по ГОСТ 30732-2006 из пенополиуретана с плотностью 60кг/м³. Полиэтиленовая оболочка выполнена из полиэтилена низкого давления ПЭ 100 высшего и первого сорта по ГОСТ 16338-85, служит для предотвращения механических повреждений и гидроизоляцией.

Компенсация тепловых удлинений происходит за счет углов поворотов трассы и компенсаторов. В местах углов поворотов предусматривается установка амортизирующих матов 1500х700х20. Уклон трубопровода принят в соответствии с уклоном местности.

Антикоррозионная защита трубопроводов производства СНГ осуществляется:

для трубопроводов - очистка щетками, обезжиривание, покрытия труб грунтом ГФ-021. Тип покровного слоя – стеклопластик рулонный РСТ - Х. Все стальные трубы покрываются минераловатными матами марки "100".

Проектом предусмотрено устройство тепловых узлов УТ-1, УТ-2 с установкой предизолированных шаровых кранов "Bohmer"

Дренирование трубопроводов осуществляются в дренажные колодцы ДК1 и ДК2. Управление дренажной сетью предусмотрено в круглых ж/б колодцах при помощи шаровых кранов "NAVAL"

После завершения монтажных работ трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору РК 21.04.1994г. и МСН 4.02-02-2004г. «Тепловые сети».

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленных по форме, приведенной в СНИП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», подлежат:

- гидравлическое испытание;
- растяжка компенсаторов;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.

Для выполнения условий прочности замыкание трубопровода не допускается при температуре окружающей среды ниже 0 ^{0}С.

Результаты сварочных работ по замыканию трубопровода необходимо заносить в сварочный журнал с указанием даты и температуры окружающей среды.

В местах пересечения с существующими подземными сетями производство работ вести вручную в присутствии представителей эксплуатационной организации.

Согласно приказу Министра национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015, с изменением № 685 от 03.11.15, объект строительства относиться к II-му (нормальному) уровню ответственности.

Основные технические показатели:

Мощность тепловой нагрузки объекта принята - 570855 Вт

Общая протяженность трассы тепловых сетей - 913,2м;

из них:

d108х4-1-ППУ-ПЭ - 39,8м; d45х3,5-1-ППУ-ПЭ - 324,4м;

d57х3,5-1-ППУ-ПЭ - 324,4м; d89х4-1-ППУ-ПЭ - 224,6м.

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.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность»;

Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проект «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г.Алматы», состоит из двух отдельно стоящих зданий, административный корпус и производственный корпус.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72, в проекте представлены характеристики производственных процессов, используемые материалы и оборудование, ориентировочные объемы образования отходов производства и потребления. Предусмотрен комплекс санитарно-гигиенических, организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие вредных производственных факторов.

Величина санитарно-защитной зоны устанавливается согласно приложения 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 равной 300 метров, производство бетонных изделий. Предусматривается благоустройство территории и озеленение.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

6.5 Организация строительства

Рабочий проект разработан на основании принятых решений, задания на проектирование, технического отчета об инженерных изысканиях, выполненного в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными

требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

В основу организации работ по строительству приняты: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г) и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан. Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектом производства работ.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений Часть II» и составляет 11 мес.

Строительство Производственного цеха 1 и 2 разделено на две очереди строительства, срок определен в 2022 году.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства – 11 мес.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям товарищества с ограниченной ответственностью «Эксперт Астана» в рабочий проект **«Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)»** внесены следующие изменения и дополнения:

Водоснабжение и канализация:

1. Предоставлен расчет расходов воды и сточных вод, расчет по подбору счетчиков воды.
2. Указаны в общих данных точки подключения к городским инженерным сетям, гарантийный напор.
3. Предусмотрены полотенцесушители в душевых согласно п.5.4.4 СН РК 4.01-01-2011.
4. На вводе перед счетчиком воды предусмотрены гибкие соединения согласно п.8.2.6 СН РК 4.01-01-2011.
5. Предоставлен расчет расходов воды и сточных вод, расчет по подбору счетчиков воды.
6. Указаны в общих данных точки подключения к городским инженерным сетям, гарантийный напор.
7. На вводе перед счетчиком воды предусмотрены гибкие соединения согласно п.8.2.6 СН РК 4.01-01-2011.
8. Предусмотрен подвод воды для технологических нужд.

Технологические решения

9. Описание и обоснование проектных решений технологии производства, представленное в тексте общей пояснительной записки, дополнено сведениями о принятом технологическом оборудовании, характеристикой выпускаемой продукции, сведениями о документах, регламентирующих качество продукции, показателями расхода сырья, потребности в воде и инженерном снабжении.
10. Рабочий проект дополнен проектными решениями складов песка, сырья, ГСМ, готовой продукции и лаборатории.
11. Текст общей пояснительной записки дополнен сведениями о персонале предприятия и санитарно-бытовых условиях его труда.

    Электроснабжение
12. Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.
13. Выполнили ссылку на ТУ.
14. Предоставили светотехнический расчет.
15. Учет электроэнергии предусмотрен в здании.
16. Планы приведены в соответствие. Указаны типы светильников, кабели показать и т.д.
17. На планах освещения указано примечание как выполнена прокладка групповых сетей.
18. В расчетных схемах учтено мощность, ток, коэффициент мощности.
19. На планах показаны привязки розеток и светильников – выполнено согласно п.2.4.3 ГОСТ 21.608-2014.
20. На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов приняты негорючие трубы, предназначенные для прокладки кабелей с указанием соответствующих ГОСТ и технических условий.
21. Предусмотрены светильники над входами в здание.
22. Предусмотрены мероприятия по молниезащите. Предоставили план кровли с молниезащитой. Соответственно предусмотрен материал.
23. Спецификацию оборудования привели в соответствие.

    Раздел СКУД.
24. Подписали обложку.
25. Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.
26. «Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

    Раздел СКС.
27. Подписана обложка.
28. Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1-го листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.
29. В спецификации оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.613-2014 и ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указано наименование, полные технические характеристики, климатическое исполнение шкафов, тип, марка, обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ),

количество, поставщика в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

30. «Шапка» спецификации оборудования оформлена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Раздел НЭС

31. Приведена в соответствие ведомость рабочих чертежей.
32. Лист 2. Привели в соответствие уставки автоматов.
33. Прописана нагрузка на каждой секции шин.
34. Выполнили привязку к инженерным сетям и к зданиям. Выдержано расстояние между инженерными сетями согласно нормам.
35. На плане указаны маркировки кабельных линий, а также указаны кабели от зданий до БМТП согласно кабельному журналу и расчетной схемы.
36. Показаны углы поворотов по трассе на плане.
37. Добавили экспликацию зданий на плане.
38. Предоставлен расчет загруженности трансформатора.
39. В проект добавлены форма заказа ТП-10/0,4кВ и опросные листы. В связи с тем, что проектируемая ТП принято, как готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием, а также с системами отопления, освещения, вентиляции и пожарной сигнализации, альбом ТП не разрабатывался.
40. В объеме работ монтаж ящиков приведен в соответствие.
41. Предоставлен чертеж молниезащиты.
42. В объеме работ предусмотрен монтаж молниезащиты, автоматов в опорах.
43. Опросный лист на 0,4кВ привели в соответствие с однолинейной схемой.
44. В спецификации оборудования, изделий и материалов откорректировано количество в соответствии окончательного комплекта рабочих чертежей.

По разделу КЖ

45. Для обоснования принятых проектных решений согласно положении, изложенных в разделах 3-12 ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкции и оснований», представлено расчет по несущей способности конструктивных элементов (КЖ, КМ).
46. В общих указаниях расписаны конструктивная схема (система) здания.
47. Откорректированы в общей пояснительной записке и на чертежах ссылки на нормативные документы согласно перечню АГСК-1 по состоянию на август 2021 г.
48. Увязаны и согласованы конструктивные решения со смежными разделами рабочего проекта с учетом замечаний экспертов смежных разделов.

Отопление и вентиляция:

Административный корпус

49. Лист ОВ1 откорректированы по ГОСТ 21.602-2003 СПДС, дополнены таблицей «основные показатели по чертежам ОВ», откорректирована план-схема.
50. Откорректированы и приведены в соответствие общие указания с проектными решениями.
51. Лист ОВ2 системы вытяжной вентиляции внесены в таблицу «характеристика отопительно-вентиляционных систем».

52. Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции и гидравлический.
53. Представлен расчет воздухообмена и аэродинамический.
54. Планы дополнены экспликацией помещений.
55. Лист ОВ3, ОВ4. Отопление лестничной клетки откорректирована и выполнена отдельной веткой согласно п.6.3.11 СП РК 4.02-101-2012
56. Лист ОВ3 Выполнено отопление помещения 16 (душевая)
57. Лист ОВ3 Исключено размещение отопительного прибора в помещении 32 (тамбур)
58. Лист ОВ5 откорректирована схема системы отопления в соответствии с планами. Общие указания откорректированы, приведены в соответствие.
59. Лист ОВ7 приточно-вытяжные системы пронумерованы, выполнены по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
60. Лист ОВ7, ОВ8 откорректированы наименования штампов.
61. В спецификации откорректированы наименования и количество диффузоров.
62. Лист ОВ10, ОВ11 аксонометрия откорректирована по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
63. Лист ОВ12, Лист ОВ13 аксонометрия приведена в соответствие с требованиями выполнить по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
64. Схемы приведены в соответствие с планами.
65. Планы дополнены узлом обвязки воздухонагревателя приточной установки.
66. Проект дополнен схемой теплового узла, включена в спецификацию.
67. По замечаниям откорректирована пояснительная записку и спецификацию.

Производственный корпус.

68. Лист ОВ1 откорректирована и выполнена по ГОСТ 21.602-2003 СПДС, дополнена таблицей «основные показатели по чертежам ОВ», откорректирована план-схема, указана категория по взрыво-пожарной опасности производственного корпуса.
69. Откорректированы и приведены в соответствие данные общих указаний с проектными решениями.
70. Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции и гидравлический.
71. Представлен расчет воздухообмена и аэродинамический.
72. Планы дополнены экспликацией помещений.
73. Лист ОВ3, ОВ4 откорректирована схема системы отопления в соответствии с планами. Общие указания откорректированы, приведены в соответствие.
74. Лист ОВ10 откорректирована схема, показана отключающая и регулирующая арматура, уклон, диаметры. Схемы откорректированы по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
75. Лист ОВ9 аксонометрия откорректирована и выполнена по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.
76. Схемы приведены в соответствие с планами.
77. Планы дополнены узлом обвязки воздухонагревателя приточной установки.
78. Выполнена схема теплового узла, включена в спецификацию.

79. По замечаниям откорректирована пояснительная записка и спецификация.

Тепловые сети

80. Лист ТС1 откорректирован в соответствие с ГОСТ 21.605-82СПДС (таблица тепловых нагрузок, ситуационный план).
81. Откорректирована пояснительная записка.
82. Выполнено согласование со смежными разделами.
83. Лист ТС 4, ТС2 подписаны и откорректированы трубопроводы в соответствии с ГОСТ 21.605-82СПДС.

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 не сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, относящийся к технически не сложным.

Рабочий проект «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными 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».

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

8.ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство завода по производству газоблоков неавтоклавного твердения в индустриальной зоне г. Алматы (без учета внеплощадочных инженерных сетей)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка, га	9,6327
Общая площадь здания, кв.м.	1647,6
Общая площадь застройки, кв.м.	1743,0
Строительный объем, куб.м.	13 554,5
Продолжительность строительства, мес.	11

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «StroyProduction», в соответствии с условиями договора №ЭА-0008 от 09 декабря 2021 года.

3. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

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

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

6. Заказчику до начала строительно-монтажных работ получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке, деятельности на проектируемом объекте строительства, о получении документов официально письменном виде уведомить экспертную организацию в соответствии с протоколом совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан №03-24-3/250 от 16.07.2021 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді ескере отырып жобаланған «Алматы қаласының индустриялық аймағында орналасқан автоклавты емес газоблоктарды шығаратын зауыттың құрылысы (сыртқы инженерлік желілерді қоспағанда)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Участок ауданы, га	9,6327
Ғимараттың жалпы ауданы, ш.м.	1647,6
Құрылыстың жалпы ауданы, ш.м.	1743,0
Құрылыс көлемі, т.м.	13 554,5
Құрылыстың ұзақтығы, ай	11

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылдың 09 желтоқсанында жасалған №ЭА-0008 келісім-шартының талаптарына сәйкес «StroyProduction» ЖШС кепілдік береді.

3. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау құжаттарын бекіту үшін негіз болып табылады.

4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

6. Құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін тапсырыс беруші жобаланған құрылыс алаңындағы қызметті экологиялық бағалау жөніндегі уәкілетті органнан экологиялық рұқсаттарды алуы және Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі мен Қазақстан Республикасы Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің 2021 жылғы 16 шілдедегі кездесуінің №03-24-3/250 хаттамасына сәйкес құжаттардың қабылданғаны туралы сараптамалық ұйымға ресми түрде хабарлауы тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Чикинаев М.Б.

Директор

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Аргынбаева А.Р.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Лямцев А.В.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Баукова И.Н.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Кабыкенова А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Сатмагамбетов Р.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Нигматуллин Н.К.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"

Шопаева А.А.

Эксперт

Товарищество с ограниченной ответственностью "Эксперт Астана"