«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Сайрам тұрғын алабы, № 328/5 учаске мекенжайында орналасқан әкімшілік ғимарат және қойма үй-жайлары мен теміржол тұйығы бар өндірістік база салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

29.04.2022 ж. № 19-0136/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Завод Авангард» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Береке» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Сайрам тұрғын алабы, № 328/5 учаске мекенжайында орналасқан әкімшілік ғимарат және қойма үй-жайлары мен теміржол тұйығы бар өндірістік база салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0136/22 от 29.04.2022 г.

по рабочему проекту

«Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» расположенных по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч. №328/5» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Завод Авангард»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Береке»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» расположенных по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч. №328/5» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» расположенных по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч. №328/5» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0202 от 10.02.2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Завод Авангард»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Береке». Государственная лицензий №17007016 от 20.04.2017 года. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные иныестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое директором ТОО «Завод Авангард» от 29.05.2021 года;

архитектурно-планировочное задание №KZ08VUA00473392 от 19.07.2021 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент»;

акт на право частной собственности на земельный участок №499371 от 19.02.2021 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительства для граждан» по городу Шымкент;

акт на право частной собственности на земельный участок №499375 от 19.02.2021 года, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительства для граждан» по городу Шымкент;

Письмо ТОО «Завод Авангард» о том, что финансирование строительство административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком расположенного по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч.328/5 предусмотрено за счёт частных средств;

Письмо ТОО «Завод Авангард» о том, что начало строительство административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком расположенного по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч.328/5 предусмотрено на май 2022 года;

эскизный проект, согласован ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Шымкент» №KZ36VUA00587 445 от 14.01.2022 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях, выданных ТОО «ГЕО - Инженерные Изыскания» в 2021 году;

Топографическая съёмка масштаба 1:500, выполненной ТОО «NUR NST» в 2021 году.

Технические условия:

на водоснабжение №848 от 24.05.2021 года, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации» акимата города Шымкент;

на канализацию №00-00-01 от 01.06.2021 года, выданные ТОО «Завод «Триумф М.М.С.»;

на газоснабжение №12-09-03/6446 от 21.12.2021 года, выданные ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

на прокладку кабеля №12-09-03/376 от 31.01.2022 года, выданные ГУ «Управление энергетики и развития инфраструктуры города Шымкент»;

на электроснабжение №18-07-39-3666 от 27.12.2021 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение о соответствии требованиям закона «О гражданской защите» №28.12/21 от 28.12.2021 года, выданное ТОО «Учебный научно-производственный центр «Альтаир». Аттестат эксперта ТОО «Учебный научно-производственный центр «Альтаир» №KZ28VEK00007115 от 07.09.2017 года, выданное РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерство по инвестициям и развитию РК;

письмо РГУ «Департамент Комитетапромышленной безопасностиМинистерства по чрезвычайнымситуациям Республики Казахстан погороду Шымкент» № KZ89VQR00030276 от 31.03.2022 года о том, что рабочий проект «Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» расположенных по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч. №328/5» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) согласован по части промышленной безопасности;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Паспорт Рабочего проекта.
Том II. Общая пояснительная записка.
Том III. Альбом 1. Генеральный план. Внутриплощадочные сети.
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 3. Конструкции металлические.
Альбом 4. Технологические решения.
Альбом 5. Водопровод и канализация.
Альбом 6. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
Альбом 7. Электрооборудование внутреннее.
Альбом 8. Электроосвещение внутреннее.
Альбом 9. Пожарная сигнализация.
Альбом 10. Структурированная кабельная система.
Альбом 11. Видео наблюдение.
Альбом 12. Тепломеханические решения.
Альбом 13. Внутреннее газоснабжение.
Том IV. Паспорт проекта.
Том V. Проект организации строительства
Брошюра расчет строительных конструкций.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство производственного цеха по формированию и по обработке листового стекла.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена в жилом массиве «Сайрам», города Шымкента.

Природно-климатические условия района строительства:

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 25,2 градусов, обеспеченностью 0,92 минус 16,9 градусов.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 минус 17,76 градусов, обеспеченностью 0,92 минус 14,3 градусов.

Нормативная глубина промерзания для суглинка 0,29 м, для крупнообломочного грунта 0,42 м.

Глубина проникновения 0оС в грунт для суглинка 0,39 м, для крупнообломочного грунта 0,52 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов 0,75 м.

Район по давлению ветра – IV. Давление ветра -0,77 кПа.

Район по толщине стенки гололёда – III.

Территория строительства г. Шымкента относится к снеговому району – III.

Рельеф

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 597,76-599,57 м. В западной, южной, северной части от площадки имеются откосы около 0,5-2,0 м. На восточной части площадки проходит железная дорога и имеются откосы высотой около 5,0 м.

Физико-механические свойства грунтов

По инженерно-геологическим условиям в пределах площадки до глубины 15,0-17,0 м, выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- первый ИГЭ – суглинок светло-коричневый, макропористый, твёрдой консистенции, просадочный, мощностью 12,0-13,3 м. Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ-1 разделены на два горизонта: ИГЭ 1а суглинок среднепросадочный, мощностью Н=8,0-11,2 м, Sslg=9,0-9,1 см и ИГЭ 1б суглинок слабопросадочный, мощностью Н=1,0-4,2 м, Sslg=2,0-3,0 см.

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 12,0-13,3 м составляет 11,0-12,1 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;

- второй ИГЭ – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 30%, малой степени водонасыщения, вскрытой мощностью 2,0-3,6 м.

Засолённость и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0 м, не засолены. Величина сухого остатка составляет от 0,041 до 0,060 %. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов в пересчёте на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 неагрессивная, а для бетона на сульфат стойком портландцементе по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Нормативное содержание SO_4 равно 308,0 мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчёте на ионы Cl- для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Нормативное содержание CL равно 116,0 мг/кг.

Гидрогеологические условия

Подземные воды, пройдёнными выработками (на июнь 2021 года) в пределах площадки до глубины 15,0-17,0 м не вскрыты.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, уточнённая сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам в баллах по картам ОСЗ-2 475 равна 7-и баллам, а при ОСЗ-2 2475 – 8-и баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,2, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,16.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Площадка строительства производственного цеха по формированию и по обработке листового стекла расположена в жилом массиве Сайрам, Каратауский район г. Шымкент.

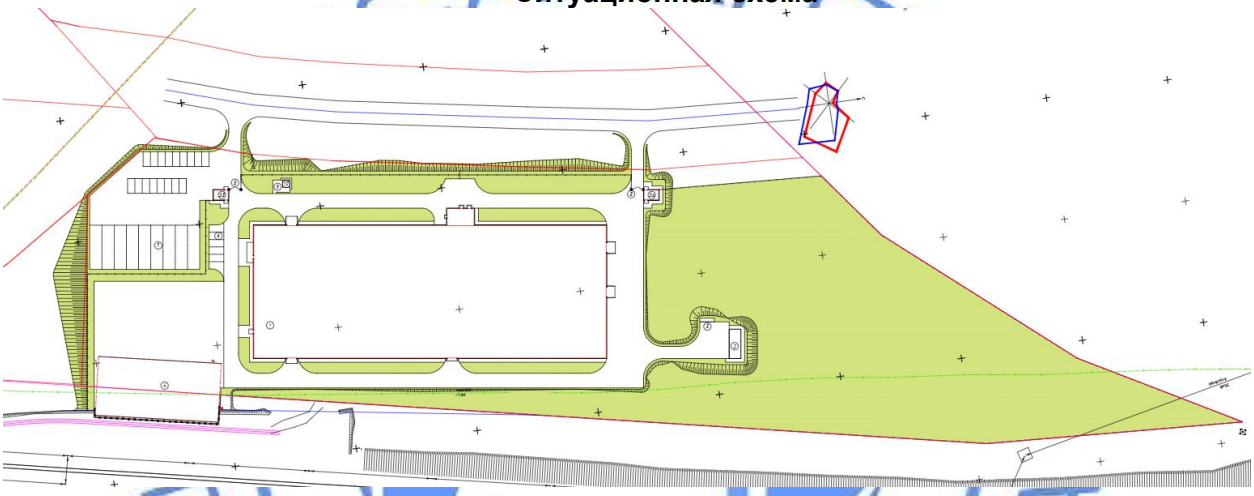
Площадь земельного участка под строительство цеха составляет 3,8461 га.

Площадка строительства свободна от существующей застройки, зелёных насаждений. На западе участка с юга на север пересекает существующий водопровод, который при проектировании площадки строительства сохраняется.

Для проектирования здания цеха по переработки и формированию листового стекла принят проект индивидуальной разработки. В юго-западной части участка предусмотрена установка козлового крана для разгрузки ж/д состава.

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 597,76-599,57 м. В западной, южной, северной части от площадки имеются откосы около 0,5-2,0 м. На восточной части площадки проходит железная дорога и имеются откосы высотой около 5,0 м.

Ситуационная схема



Решением генерального плана территория завода функционально поделена на зоны:

- производственную;
-хозяйственную;
-складскую;
-зону стоянки грузовых автомашин.

Производственная зона включает в себя здание завода. На хозяйственной зоне расположены котельная, площадку для мусоросборников. Складская зона включает площадку хранения сырья.

Благоустройство и озеленение. МАФ

Существующие зелёные насаждения на площадке строительства сохраняются. Прилегающая территория облагораживается.

На площадке для отдыха предусмотрены навес для отдыха и снаряды для занятия гимнастикой. На территорию производственного цеха предусмотрено два въезда со стороны проектируемой дороги с устройством автостоянки для легковых и грузовых автомашин у одного из въездов. Покрытия проездов и пешеходных дорожек принято асфальтобетонное покрытие с установкой бордюра. Покрытие площадки складирования продукции предусмотрено бетонное с установкой бордюра.

Во избежание попадания атмосферных осадков под фундаменты вокруг здания запроектирована асфальтобетонная отмостка шириной 1,5 м.

Ограждение территории строительство из панелей с прудками с металлическими стойками, размеры секции 3,0 х 2,03 м.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 597,76-599,57 м. В западной, южной, северной части от площадки имеются откосы около 0,5-2,0 м. На восточной части площадки проходит железная дорога и имеются откосы высотой около 5,0 м.

Настоящая вертикальная планировка решена с учётом существующего высотного положения прилегающих территорий, условий инженерно-геологических изысканий.

Высотная посадка проектируемых сооружений и прилегающая к ним территория предусмотрена в полунасыпи в полувыемке. Отвод ливневых и талых вод от сооружений осуществляется продольными и поперечными уклонами на проезды, а по последним через водовыпуски в пониженные места на местности.

Противопожарные мероприятия.

Основное мероприятие - соблюдение норм по противопожарным разрывам между проектируемыми зданиями и сооружениями.

Расстояние от края проезда до стен зданий приняты до 7,0 м, ширина проездов – 6,0 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Все проезды предусмотрены пригодными для проезда пожарных машин с учётом их допустимой нагрузки на покрытие или грунт.

В качестве противопожарных мероприятий рассматривается запрет на сжигание мусора, сухой травы и листьев на территории проектируемого объекта.

На территории расположено два пожарных гидранта, которые охватываю всю проектируемую площадку.

Охрана окружающей среды

При разработке генплана были учтены шумозащитные мероприятия. Территории максимально озеленяется зелёными насаждениями. Уборка мусора с территории осуществляется в существующие урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, а затем на свалку.

Проезды и пешеходные дорожки запроектированы с твёрдым покрытием и установкой бордюра. Полив территории озеленения будет выполняться с поливочных автомашин.

Показатели по генеральному плану

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади
I	Площадь отведённой территории, в том числе:	га	3,8461	100
	1) площадь застройки	$м^2$	8075,08	21,0
	2) площадь покрытий	$м^2$	9629,74	25,0
	3) площадь озеленения	$м^2$	20756,18	54,0

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения рабочего проекта «Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Проектом предусмотрено здание производственного цеха по формированию и по обработке листового стекла и КПП.

Здание цеха предусмотрено с установкой оборудования по формированию и обработке листового стекла. Технологическое оборудование принято комплектного исполнения, заводского изготовления. Тип, марка и производительность технологического

оборудования принята согласно требованиям Заказчика, в соответствии с заданием на проектирование.

Планировочные решения приняты с учётом размещения линии технологического оборудования и удобства ведения технологического процесса.

Мощность и режим работы предприятия

Часовой производительность по обработке листового стекла 88-126,26 м²/ч.

Годовой мощность по обработке листового стекла 0,7-1 млн. м²/год.

Режим работы производства – в три смену. Продолжительность рабочего дня – 8 часов. Количество рабочих дней в году – 330.

Здание цеха

Функциональные зоны

Цех представляет собой прямоугольное здание размером в плане 144,0х54,0м, высота от пола до низа фермы 7,5м.

Цех разделён на три функциональные зоны: административно-бытовой комплекс, производственный цех, склад сырья и готовой продукции.

Административно-бытовой комплекс расположен в осях 1-2 и А-Г, имеет два этажа. На первом этаже расположены мужская и женская раздевалки, лаборатория, рабочий кабинет энергетиков и слесарей, столовая с обеденным залом и кухней, а также склад запчастей и кабинет заведующего складом. Общая площадь первого этажа 314,43 м². На втором этаже расположены ресепшн, кабинет учредителя с комнатой отдыха, кабинеты исполнительного директора, бухгалтерии, технолога. Общая площадь второго этажа 192,42м². АБК укомплектована необходимым количеством технологической оборудовании и мебелью.

Производственный цех расположен в осях 2/1-25, Б-Г. В производственном цеху предусмотрена установка специализированного технологического оборудования для обработки стекла и формированию стеклопакетов. Все оборудование поставляется комплектно в заводском исполнении, настоящим проектом решается вопрос установки и подключения данного оборудования, согласно указаниям поставщиков. В цеху имеется небольшой склад готовых стеклопакетов, огорожено 3D ограждением. Общая площадь цеха 4925,1м².

Склад сырья и готовой продукции расположен в осях 2/1-25, А-Б. Общая площадь склада составляет 1999,89м².

Технологический процесс производства изделий из стекла

Резка и механическая обработка стекла

Исходное листовое стекло «Джамбо» (6000х3210 мм) или DLF формата (3210х2250мм) специальной траверсой со склада загружается на рабочие пирамиды линии раскроя монолитного стекла LT-6133-D4. Оператор линии раскроя даёт команду с пульта управления (согласно карте раскроя и типа стекла) на начало процесса раскроя. Мобильный двухсторонний напольный загрузчик подъезжает к указанной оператором пирамиде и забирает лист стекла присосками и отправляет его на стол линии раскроя Genius 61CT-Line. На столе раскроя стекло режется согласно карте раскроя (в случае использования стекла с магнетронным напылением предварительно снимает покрытие). Предварительно разрезанный лист уходит на стол разлома BT-6133, где операторы-ломщики производят окончательный раскрой стекла и устанавливают заготовки согласно заказам на определённые пирамиды. Отходы стекла от раскроя сбрасываются в бункер стеклобоя. Далее битое стекло собирается в ящики, и будет сдаваться в приём стекла

Пирамиду со стеклом перемещают к следующим станкам обработки кромок:

- линия для двусторонней обработки кромки Busetti F10-K 4600х2600 предназначена для обработки плоской еврокромки с фасками;

- станок для обработки прямолинейного фацета HISENG HSB-371, угол обработки фацета 3-18°, максимальная ширина фацета 40мм. Станок для двустороннего сверления стекла GM 80 PRO;

- многофункциональный вертикальный обрабатывающий центр Intermac Vertmax 2.6 (поз.6) предназначен для двухстороннего сверления стекла, зенкования, фрезеровки, шлифовки и полировки кромки;

- горизонтальный проходной четырехсторонний кромкошлифовальный центр с ЧПУ Tenon VWM-B предназначен для обработки сразу 4 кромок стекла за один проход;

- многофункциональный обрабатывающий центр Intermac Master 38.3 предназначен для выполнения следующих операций. сверление сверху и снизу, обработка кромки, гравировка, фрезерование, вырезы чашевидной пилой.

Покраска на валковой линии

Предварительно обработанное и вымытое стекло укладывают на загрузочный стол линии валковой покраски. Во время прохождения через линию покраски резиновым валом-апликатором наносится определённый слой керамической краски, который затем просушивается в тоннельной сушке. Покрашенной керамической краской стекло в обязательном порядке должно пройти через закалку, т.к. в процессе закалки керамическая краска впекается в стекло и становится нестираемой и не подверженной механическим повреждениям.

Окрашенное стекло (стемалит) может быть как отдельным, конечным видом изделия, так и идти в дальнейшую обработку - триплексование, сборка стеклопакетов.

Пескоструйная обработка

Пескоструйная обработка подразумевает матирование стекла корундовым песком под высоким воздушным давлением на автоматизированной пескоструйной установке АПУ 5022 PREMIUM. Матирование, может быть, по всей площади стекла и фрагментарно (нанесение рисунка путем наклеивания оракала на необрабатываемые части стекла). Матирование (пескоструйная обработка) может производится как на закаленном, так и на сыром стекле. После пескоструйной обработки стекло отправляется на горизонтальную моечную машину Hiseng HSW-A 1600 для удаления остатков песка со стекла и образовавшегося стекольного шлама (абразива). Матированное стекло по заказу может предварительно проходить закалку.

Матированное стекло может быть как отдельным, конечным видом изделия, так и идти в дальнейшую обработку - триплексование, сборка стеклопакетов.

Закалка стекла

Предварительно обработанное и вымытое стекло с обработанной кромкой, окрашенное стекло (стемалит) и матированное стекло (пескоструйная обработка) проходит процесс закалки в линии для закалки плоского и гнутого стекла North Glass BG-15E50 согласно режимам для данного вида стекла (при матировании закаленного стекла повторная закалка не требуется).

Закаленное стекло может быть как отдельным, конечным видом изделия, так и идти в дальнейшую обработку - триплексование, сборка стеклопакета, пескоструй.

Триплекс (ламинация)

Триплекс -является многослойным стеклом (два и более стекла, склеенные между собой специальной полимерной пленкой, способной при ударе удерживать осколки).

Предварительно обработанное и вымытое стекло с обработанной кромкой укладывается на рабочий стол, затем на него накладывается пленка, потом закрывается вторым стеклом, оклеивается по периметру термостойким перфорированным скотчем и закладывается в вакуумный мешок. Мешок закрывается специальным двойным замком и отправляется в печь ламинации для высокотемпературного вакуумирования. Триплекс может собираться из сырого стекла, закаленного стекла, матированного пескоструем и крашенного стекла.

Триплекс может быть как отдельным, конечным видом изделия, так и идти в дальнейшую обработку - сборка стеклопакета.

Сборка стеклопакетов

Стеклопакет является одним из конечных продуктов и после сборки не подвергается дальнейшей обработки (возможна только наклейка бронирующей пленки). Стеклопакеты

бывают одно и двухкамерными, с зубом по 1-й, 2-м, 3-м и 4-м сторонам. Собираются из сырого, закаленного, крашенного, матированного стекла и триплекса.

Транспортировка

Транспортировка сырого стекла и готовой продукции между оборудованием осуществляется подвесными кран-балками (грузоподъемностью 3 и 1 тонны) с вакуумными подъемниками.

Использование и хранение отходов

Отходами в производстве являются отходы стекла, которые собираются в ящики, и будет сдаваться в пункт приема стекла.

Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Контрольно-пропускной пункт оснащен электронной проходной с системой бесконтактных карт доступа. В комнате охраны предусмотрен рабочий стол, рабочее кресло и полузакрытый стеллаж, шкаф для верхней и сменной одежды, компьютером и радиостанция, а так же столом и стульями для кратковременного отдыха и приема пищи.

Механизации и автоматизации трудоемких технологических процессов

Оборудование цеха поставляется комплектно и являются автоматическими, где автоматизированы основные трудоемкие процессы, которые контролируются и управляются человеком, за исключением вспомогательных погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

Штат и график работы сотрудников

Штат сотрудников завода

Таблица 6.2

Должность	Количество человек	Количество смен
Начальник производства	1	1 (8 час.)
Главный энергетик	1	1 (8 час.)
Технолог	1	1 (8 час.)
Главный механик	1	1 (8 час.)
Заведующие складом	2	2 (8 час.)
Производственный персонал	60	3 (8 час.)
Энергетик	3	3 (8 час.)
Начальник охраны	1	1 (8 час.)
Охрана	9	3 (8 час.)
Кух рабочие	3	1 (8 час.)
Технички	6	3 (8 час.)
ИТОГО:	88	

Штат офисных сотрудников

Таблица 6.3

Должность	Количество
Директор завода	1
Финансовый директор	1
Коммерческий директор	1
Главный бухгалтер	1
Бухгалтера	4
ИТОГО:	8

Охрана труда и техника безопасности

Работодатель должен выделять на безопасность и охрану труда необходимые средства. Объем средств определяется индивидуальным и (или) коллективным договорами.

Условия индивидуального трудового договора должны соответствовать требованиям нормативно правовых актов Республики Казахстан о безопасности и охране труда.

Запрещается приём граждан на работу, противопоказанную им по состоянию здоровья.

В индивидуальном трудовом договоре должны быть указаны достоверная характеристика рабочего места, включая опасные и вредные производственные факторы, льготы и компенсации за работу в таких условиях, предусмотренные законодательством Республики Казахстан о безопасности и охране труда и коллективным договором.

В производственном помещении все сотрудники обязаны надевать индивидуальные средства защиты.

Приём на работу выполняется только после прохождения предварительного медицинского осмотра и определения отсутствия противопоказаний по состоянию здоровья в соответствии с требованиями, установленными нормативно правовыми актами уполномоченного органа в области здравоохранения.

Работодатель за счёт собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на работах с вредными и тяжёлыми условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Работники, уклоняющиеся от прохождения медицинских осмотров и обследований, к работе не допускаются.

Условия безопасности и охраны труда в организациях, на каждом рабочем месте должны соответствовать требованиям, установленным нормативно правовыми актами в области безопасности и охраны труда.

На время приостановления работ вследствие нарушения организацией требований по безопасности и охране труда за работником сохраняются место работы (должность) и средняя заработная плата.

Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья или окружающих людей не влечёт наложения на него дисциплинарной и (или) материальной ответственности.

В случае необеспечения работника средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты, спецодеждой и т.д. работодатель не вправе требовать от работника выполнения трудовых обязанностей и должен оплатить возникший по этой причине простой в размере средней заработной платы.

В случае причинения вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей возмещение нанесённого ему вреда осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

При обнаружении у работника признаков трудового увечья, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья вследствие воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов работодатель на основании медицинского заключения должен перевести работника с его согласия на другую работу, не противопоказанную его здоровью.

Индивидуальные средства защиты (расходные материалы), выдаваемые каждую новую рабочую неделю работникам:

- индивидуальный респиратор;
- перчатки;
- беруши.

Индивидуальные средства защиты (закрепляемые за работником), выдаваемые при приеме на работу и закрепляемые за работником, который трудится в производственном помещении:

- защитные очки;
- защитную обувь с железным носком;
- спецодежду (комбинезон и крутка);
- каску (применяется при производстве строительно-монтажных работ).

Основные показатели по технологию

Таблица 6.4

№ п/п	Наименование	Кол-во (показатель)
1	Годовая мощность предприятия	0,7-1 млн. м²/год.
2	Общая численность работающих, в том числе рабочих	96 чел. 60 чел.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание цеха

Проектируемое здание цеха предусмотрено прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 144.0х54.0 м. с пристройкой (ТП) прямоугольной формы в плане, с размерами 15.0х 6.75 м.

Сооружение одноэтажное, с двухэтажной административной частью.

Высота помещения до низа ферм 7.5 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений здания, что соответствует абсолютной отметке 599,45 по генплану.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания по функциональной пожароопасности -Ф 5.1.

Внутренняя и наружная отделка

Стены - композитные панели и декоративная штукатурка отделкой типа «Дождик».

Цоколь - рустовка цементно-песчаным раствором под камень с дальнейшей окраской для наружных работ краской.

Кровля двухскатная из профнастила, и сэндвич панель, толщина 150 мм.

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Ворота - металлический по индивидуальному заказу.

Внутренняя отделка цеха улучённая штукатурка, с последующим окраской водоэмульсионной краской.

Полы - топинг, ламинатная доска, керамическая плитка.

Контрольно-пропускной пункт (КПП) 2-шт.

Степень огнестойкости -II.

Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д.

Класс здания по функциональной пожарной опасности Ф 1.4.

Здание КПП одноэтажное, прямоугольной формы в плане.

Размеры в осях 4.0х6.0м.

Высота помещения от пола до потолка 3.0 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола помещений здания, сто соответствует абсолютной отметке 599,20 по генплану.

Внутренняя и наружная отделка

Кровля вальмовая из мягкой кровли по стропильным ногам.

Стена - декоративная штукатурка типа «Аспол».

Цоколь - декоративная штукатурка под рустовку.

Полы – половые доски, бетон.

Окна, витражи и двери - ПВХ.

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости здания -II. Двери на путях эвакуации открываются наружу по направлению выхода из здания. Внутренняя отделка помещений предусмотрена из несгораемых и трудносгораемых материалов. К зданию обеспечен свободный проезд пожарных машин.

Объемно-планировочные показатели зданий и сооружений

Таблица 6.5

№ п/п	Наименование	Площадь застройки (м^2)	Общая площадь	Строительный объем (м^3)

			здания ($м^2$)	
1	Здание цеха	7947,78	7927,19	93484,41
2	КПП	30,35	21,68	132,63

Котельная - проектом принята модульная в готовом исполнении, поставляется комплектно, устанавливается на площадке.

6.2.4 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – В, Г, Д.

Конструктивная система – каркас по комбинированной конструктивной схеме, в которой в одном направлении принимается рамная схема, в другом – связевая.

Фундаменты свайные, состоящие из железобетонных свай и железобетонных ростверков, выполненные в виде «кустов» под колонны.

Железобетонные ростверки - монолитные железобетонные, состоящие из подколонника и плиты. Ростверки объединены монолитными железобетонными распорками.

Сваи – висячие набивные монолитные железобетонные сечением 600 мм

Сопряжение свай с ростверком – жесткое.

Плита пола – монолитная железобетонная плита (горизонтальная диафрагма), связанная со столбчатыми фундаментами в уровне верха.

Фундаменты под наружные стены – монолитные железобетонные балки.

Колонны - профили стальные гнутые по ГОСТ 30245-2012.

Балки – двутавры стальные горячекатаные по ГОСТ 8239-89, швеллеры по ГОСТ 8240-97

Пространственная жёсткость и устойчивость зданий обеспечивается вертикальными связями по колоннам и горизонтальными связями по покрытию.

Связи горизонтальные и вертикальные – металлические из прокатных профилей.

Наружные ограждающие стены – стеновые трёхслойных панелей типа «Сэндвич» с утеплителем из минеральной ваты и полимерным покрытием толщиной 100 мм.

Перегородки – сэндвич панели с утеплителем из минераловатных плит и из гипсокартона.

Кровля - скатная с неорганизованным наружным водостоком из трёхслойных панелей типа «Сэндвич» компании с утеплителем из минеральной ваты толщиной 200 мм по металлическим прогонам и балкам.

Отмостка – асфальтовая шириной 2000 мм.

Навесы - металлический каркас.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые.

Основание фундаментов – уплотненная водонепроницаемая подушка-экран из местного суглинка высотой 1500 мм.

Стойки – металлические из прокатных профилей.

Балки и прогоны – металлические из прокатных профилей.

Покрытие – профнастил.

КПП – стеновая конструктивная схема.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита.

Основание фундаментов – уплотненная водонепроницаемая подушка-экран из местного суглинка высотой 1500 мм.

Наружные стены – из обыкновенного глиняного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм. Проектом предусмотрено утепление стен «Isterm» ПТЭ-125.

Перегородки – из обыкновенного глиняного кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Покрытие – монолитная железобетонная плита.

Кровля – металлочерепица по деревянной обрешётке и стропилам.

Отмостка – асфальтовая шириной 2000 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с нормативными требованиями.

Защитный слой арматуры монолитных железобетонных конструкций соответствует нормативным требованиям.

Все деревянные элементы антисептированы.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, соединительные элементы и закладные детали окрашены масляными красками.

Столярные изделия окрашены масляными красками.

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрашены огнезащитной краской Protect F по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя. В литейном цехе все металлические элементы окрашены огнезащитной краской «CERTA» по ГОСТ 11066-74 в два слоя. В цехах по производству сантехники и складах металлический каркас (колонны, балки, связи, прогоны, фермы) покрыть огнезащитной краской «CERTA» по ГОСТ 11066-74 в два слоя.

Антисейсмические мероприятия

Принятый комплекс конструктивных антисейсмических мероприятий обеспечивает прочность, устойчивость и пространственную жёсткость здания совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций и сейсмостойкость с учётом требований 10-ти бальной сейсмичности площадки.

Здания разделены на блоки антисейсмическими швами.

Плиты пола в блоках № 1, № 2, складах – монолитные железобетонные, связанные с колоннами в уровне верха фундаментов. Столбчатые фундаменты объеденены распорками.

Качество каменной кладки, армирование и связь ее отвечают требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) не менее 120 кПа.

Для повышения нормального сцепления кладки приняты растворы со специальными добавками.

Стены – из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50 толщиной 380 мм и 120 мм соответственно. По наружным стенам предусмотрена теплоизоляция минераловатными плитами с объёмным весом 150 кг/м^3.

В местах сопряжения стен и пересечения с монолитными железобетонными включениями предусмотрена укладка в горизонтальные швы арматурных сеток с шагом по вертикали 675 мм, согласно узлам серии 2.130-6с выпуск 1.

Перегородки - армокирпичные, армированы 2 стержнями диаметром 5ВрI по всей длине с шагом 675 мм по высоте. По верху перегородок арматура проложена в слое цементного раствора М50 толщиной 30 мм. Предусмотрено усиление перегородок монолитными железобетонными сердечниками, проемов в перегородках монолитными железобетонными обрамлениями.

Кирпичные перегородки длиной более 3,0 м крепятся к перекрытию.

Перемычки в кирпичных перегородках - монолитные, железобетонные, выполнены на всю ширину перегородок.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с нормативными требованиями.

Основанием производственных зданий цехов по производству фундаментов служит ИГЭ-3 – песок непросадочный.

В основании цехов по производству секционных радиаторов и складов предусмотрены ффундаменты свайные, состоящие из железобетонных свай и железобетонных ростверков, выполненные в виде «кустов» под колонны.

В основании КПП предусмотрена уплотненная водонепроницаемая подушка-экран толщиной 1500 мм.

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 2000 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция, кондиционирования.

Проект теплоснабжение, отопления и вентиляции РП «Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и соответствие с действующими нормативными документами.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции приняты для холодного периода минус 14,3°С, для теплого периода плюс 31,4°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение производственной базы предусмотрено от собственной модульной котельной на природном газе, общая нагрузка на котельную для производственной части здания цеха составляет 1160 кВт, для административно-бытовой части 39,7 кВт.

Рабочим проектом предусмотрена модульная котельная в комплектном исполнении фирмы «Иван» для обслуживания производственной части здания цеха.

Для обслуживания административно-бытовой части здания цеха предусмотрена встроенная котельная.

В модульной котельной предусмотрены три водогрейных котла «Ванс STS-high 5000» (два рабочих, один-резервный) производительностью 581 кВт на природном газе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации водогрейных котлов с температурой нагрева воды до 115ºС».

Котлы оборудованы автоматизированными газовыми горелками, циркуляционными насосами, предохранительным клапаном, расширительным баком.

Категория котельной по надёжности отпуска тепла вторая.

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами 95-70ºС. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

Отвод дымовых газов осуществляется стальным дымовым трубам диаметром 350 мм высотой 8 м.

Для обслуживания административно-бытовой части здания цеха предусмотрена встроенная котельная.

Настенные газовые котлы Ferroli Fortuna F40 работают на природном газе и оснащены: встроенным расширительным баком, циркуляционным насосом, конденсатосборником, трехходовым клапаном, атмосферной инжекторной горелкой с электорнной системой розжига, закрытой камерой сгорания с принудительной вентиляцией.

Теплоносителем в котельной является вода с параметрами: для нужд отопления и вентиляции - 85-60°С; для нужд горячего водоснабжения - 60°С.

Система теплоснабжения двухтрубная закрытая.

В качестве основного топлива для котельных используется природный газ с теплотворной способностью 7600 ккал/м³.

Часовой расход газа составляет 120 м³/час для модульной котельной и 9,14 м3/час для котельной административно-бытовой части.

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, прокладывается в сборных железобетонных каналах лоткового типа КЛ по опорным подушкам. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки Ст3сп5, изготовленный по группе В ГОСТ 380-2005.

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрывается антикоррозийным лаком БТ-177 по слою грунтовки ГФ-021.

Тепловая изоляция трубопроводов выполнены матами из минераловатой толщиной 60 мм, с покрытием из кровельного рубероида.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные краны. Спуск предусмотрен в дренажный колодец.

В местах вводов трубопроводов в здания предусмотрены сальниковые уплотнения.

Протяжённость тепловых сетей составляет 69,5 м (в двухтрубном исполнении).

Отопление

В здании стекольного цеха и склада запроектирована система отопления от воздухонагревателей LEO L3, трубопроводы расположены на +3,500 от пола.

В административно-бытовой части цеха - канальными фанкойлами «Vans» и частично биметаллическими радиаторами.

Канальные фанкойлы VANS предназначены для охлаждения и нагрева воздуха в помещении. Фанкойлы устанавливаются под подвесным потолком. Фанкойл состоит из теплообменника, вентилятора воздушного фильтра и подсистемы автоматического регулирования.

Отопление административно-бытовой части решается настенными газовыми котлами, расположенными в помещении топочной.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется радиаторными терморегуляторами компании «Данфосс», состоящими из термостатического элемента и клапана.

Воздухонагреватели оснащены системой автоматики. Включение и отключение установок предусматривается автоматически по внутренней температуре.

Воздухоудаление из систем отопления предусмотрено через краны Маевского, установленные в пробках приборов и воздухоспускные краны, установленные в верхних точках систем.

Трубопроводы систем отопления выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отопление здании КПП осуществляется электрическими конвекторами, марки BASIC07 мощностью 750Вт с механическим термостатом, которые крепятся на стенку под оконными проемами. Термостаты реагируют на изменение температуры в помещении, тем самым экономя, энергию. Максимальная температура нагревания поверхности электроконвектора +60ºС.

Вентиляция

В здании стекольного цеха запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен по административным помещениям определён по кратностям.

В цеху и на складе предусмотрена вытяжная вентиляция вентиляторами ВК315.

В административно-бытовой части стекольного цеха вентиляция предусматривается рекуператорами Vans SW-200SB и SW-3000SB. Рекуператор — это энергосберегающая приточно-вытяжная установка, которая выводит отработанный воздух из помещения и наполняет его свежим воздухом с улицы. Рекуператоры оснащены проводным пультом

управления, который позволяет установить режим работы и скорость работы вентиляторов.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением предусмотрена системами В1 - В7.

Для возможности проведения пуско-наладочных работ на ответвлениях воздуховодов в приточно-вытяжных системах установлены регулирующие заслонки.

Воздуховоды приточных и вытяжных вентиляционных систем приняты класса Н (нормальные), прямоугольного сечения. Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* стали.

Все системы отопления и приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделывается несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций (см. раздел АР).

Вентиляция здании КПП принята естественная через неплотности оконных проемов.

Холодоснабжение

Холодоснабжение административно-бытовой части стекольного цеха предусматривается от фанкойлов VANS, расположенных под потолком помещений. Фанкойлы подобраны в соответствии с заданием на проектирование, а также в соответствии с СН РК 3.02-08-2013 с учетом климатических характеристик данного района строительства.

Источником холодоснабжения служит чиллер Vans 130 мощностью 94,5 кВт. Располагается чиллер на прилегающем участке дворового фасада. Доставка жидкого и газообразного фреона до воздухоохладителей осуществляется при помощи медных труб с плотной изоляцией. В жаркий период все помещения административно-бытовой части цеха через фанкойлы обеспечиваются необходимым комфортом, включающим очистку воздуха и прохладу.

Кондиционирование комнаты КПП осуществляется сплит системой MIDEAMSMA2-07HRN1-C.

Монтаж системы отопление и вентиляции выполнить в соответствие с требованием СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ.

Таблица 6.6

Наименование здания, помещения	Объем, м³	Периоды годы tн °С	Расход тепла, кВт				Расход холода, Вт	Установ. мощности эл. дв. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Производственный цех	93484,4	-14,3 +34,1	845000	315000	-	1160000	65620	109
КПП	97,2		1500	-	-	1500	-	-

Наружное газоснабжение

Раздел наружное газоснабжение котельной административного здания и производственной базы со складскими помещениями разработан на основании технических условий №12-09-03/6446 от 21.12.2021 года, заданием на проектирование и в соответствие с действующими нормативными документами.

Данным проектом предусмотрено газоснабжение котельной производственной базы.

Точка подключения существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 159 мм от ГРПШ ТОО «Триумф».

Расчетный часовой расход газа составляет 130 м³/час.

Проектом предусмотрено прокладка внутриплощадочных сетей газопровода среднего давления от границы территории до ГРПШ-04-2НУ1 и ГРПШ-10МС установленные у стенки котельной и АБК.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержание заданного давления проектом предусмотрено установка ГРПШ-04-2НУ1 с регулятором давления РДНК-400 со счётчиком СГ 16МТ-250 и ГРПШ-10МС с газовым счётчиком G-16.

Проектом предусмотрено подземная прокладка газопровода среднего давления из трубопроводов ПЭ100 SDR11 по ГОСТ СТ РК Р 50838-2011 диаметром 63х5,8 мм.

Укладка подземного газопровода предусмотрено на песчаном основании толщиной не менее 10 см и присыпается слоем мягкого грунта без твёрдых включений не менее 20 см.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» в стальном футляре на выходе из земли.

Переход «полиэтилен-сталь» должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Подземный газопровод при переходе через местные, автомобильные дороги и инженерными сетями проложены в ПЭ футляре.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы. Отводы стального газопровода выполняются по ГОСТ 17375-2001, переходы ГОСТ 17378-2001.

Обозначение трассы предусматривается путём укладки сигнальной ленты жёлтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и установки опознавательных знаков на углах поворота.

Общая протяжённость газопровода составляет 300 м.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСП-4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017г.

Внутреннее газоснабжение

Раздел внутреннее газоснабжение котельной административно-бытовой части цеха разработан на основании задание на проектирования, технических условий №12-09-03/6446 от 21.12.2021 года и в соответствие с действующими нормативными документами.

Газоснабжение предусматривается природным газом, теплотворной способностью Qн -7600 ккал/м³.

В помещениях котельной административно-бытовой части цеха установлены три водогрейные котлы Ferroli Fortuna F40 (2 рабочий, 1 резервный) с автоматизированными газовыми горелками низкого давления.

Общий расход газа на котельную составляет 9,14 м3/час.

Для учёта расхода газа проектом предусмотрен газовый счётчик G-4.

Проектом предусматриваются внутридомовые газовые сети низкого (до 0,005 МПа) давления из стальных труб по ГОСТ 3262-75 в надземном исполнении от проектируемого ГРПШ-10М до газовых котлов Ferroli Fortuna F40.

В точке подключения к газопроводу низкого давления и перед газоиспользующими оборудованиями установлены отключающие устройства-краны класса герметичности "А".

Отводы стального газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001.

В помещениях котельной предусмотрено установка системы автономного контроля загазованности САКЗ-МК-2, состоящий из электромагнитного клапана КЗЭУГ с сигнализаторами загазованности СЗ-1 (на природный газ-СН4) и СЗ-2 (окись углерода СО).

Система выдаёт световой и звуковой сигнал в случае возникновения в контролируемом помещении недопустимой концентрации газа. Одновременно, при аварийной ситуации, происходит перекрытие трубопровода подачи газа запорным газовым клапаном.

После монтажа и испытания внутренние газопроводы защитить от коррозии покрытием из 2-х слоёв эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017г.

Водоснабжение и канализация

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Внутренний водопровод и канализация

Хозяйственно-питьевой, производственный и противопожарный водопровод

Строительный объем здания составляет 93171,57м³, степень огнестойкости – II Г,Д. Согласно СНиП РК 4.01-01-2011 таб.2 в здании требуется система внутреннего пожаротушения.

В здании установлены пожарные краны диаметром 65мм, длина пожарных рукавов 20м, радиус пожарных кранов полностью охватывает помещение. Пожаротушение принято с расходом воды в 2 струи по 5 л/сек.

Количество пожарных кранов в здании 26шт, в связи с чем выполнено 2 ввода водопровода в здание и закольцовка сети.

Пожарный водопровод объединен с хозяйственно-питьевым водопроводом. Магистральный водопровод и разводка сетей выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной изоляцией. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза.

Подвод холодной воды производится на хоз-бытовые нужды к санитарным приборам, приготовление горячей воды в водонагревателях, технологического оборудования производства и по заданию раздела ТМ заполнения котлового контура и подпитки в случае аварийной утечки. Трубопроводы проложены открыто вдоль стен.

Горячее водоснабжение в здании - местное, проектируется от электрических водонагревателей объемом 100л и 50л установленных в непосредственной близи к месту разбора воды. Горячее водоснабжение для кухни предусмотрено от котла, расположенного в тепловом пункте. Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Хоз-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов площадочные сети. Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из труб полиэтиленовых, канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Трубопровод канализации (вентиляционный) выходит на кровлю, выше на 0,5м.

Сети производственной канализации

Система производственной канализации предусматривает отвод сточных вод от мытья полов в цеху и сброс воды от технологического оборудования. Сбрасываемая вода не имеет вредных примесей.

Основные показатели водоснабжения и канализаций

Таблица 6.7

Наименование	Расчетный расход				Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/сек	При пожаре л/сек	
Водопровод хоз-питьевой	4,53	1,77	1,03	-	-
В т.ч. Горячее водоснабжение	3,82	1,61	1,01	-	
Противопожарный водопровод				2х5,0	
Производственный водопровод	18,7	6,32	1,4		Разов.заполн.
Хоз-бытовая канализация	8,32	3,38	1,53		

Производственная канализация	18,7	6,32	1,64		

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Проектом предусматривается подведение водопровода к производственному цеху и котельной. Точкой подключения является существующая сеть водопровода диаметром 800 мм, на точке врезки устанавливается колодец диаметром 2000 мм с запорной арматурой.

Внутриплощадочные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 «питьевая» диаметром 180х10,7 мм, 160х9,5 мм, 110х6.6 мм, 32х2.0 мм по ГОСТ 18599-2001.

Диаметры труб водопровода подобраны с учётом максимального расхода воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды.

Наружное пожаротушение предусматривается от двух проектируемых пожарных гидрантов, установленных на кольцевой сети водопровода.

Согласно Техническому регламенту по пожарной безопасности, глава 9 приложение 5, таблица 1, наружное пожаротушение предусмотрено с расходом воды 15 л/сек., внутреннее пожаротушение принято с расходом воды 2 струи по 5,0 л/сек, согласно СН РК 4.01-01-2011 таб.2.

Монтаж водопроводных колодцев выполняется согласно типовому проекту 901-09-11.84. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части, предусматривается отмостка шириной 0,5м с уклоном от колодцев. Стальные элементы в колодцах окрасить битумнополимерной мастикой на 2 раза по грунтовке.

Канализация

Отвод хоз-бытовых, сточных вод от здания цеха осуществляется в существующую сеть канализации диаметром 300 мм. Расчётные наполнения и уклоны труб приняты в соответствии со СН РК 4.01-03-2011.

Канализационные сети запроектированы из хризотил цементных труб диаметром 150мм и 200мм по ГОСТ 31416-2009, уложенных в траншею на искусственном основании.

На сети водоотведения установлены поворотные, линейные и узловые канализационные колодцы.

Колодцы на канализационной сети выполнены из сборных железобетонных элементов, монтируемых по типовому проекту 902-09-22.84. Вокруг люков колодцев в не проезжей части предусматривается отмостка шириной 0,5 м с уклоном 0,03 от люка.

Отвод воды от котельной предусматривается в мокрый колодец МК1 (колодец охладитель) с дальнейшей откачкой на рельеф. Вода в котле не имеет примесей и вредных веществ.

Мероприятия при просадочности грунтов

Укладка труб принята открытым способом. Основание под проектируемые трубопроводы принято уплотнённое на глубину 0.30 метра и 0.50 метра - трамбованные до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м3 на нижней границе уплотнённого слоя в водонепроницаемом поддоне и фильтрующий слой из песка 0.10м при II типе просадки. Основание под колодцами уплотняется на 1,0м.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 метра из мягкого местного грунта не содержащего твёрдых включений (камня, щебня и кирпичей). При этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается.

Мероприятия по сейсмике

Жёсткая заделка труб не допускается.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты предусмотрены в гильзах 0,2 м больше диаметра труб, заполненный эластичным материалом.

Электротехнические решения

Раздел электроснабжения, электрооборудования и электроосвещения рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, заданий смежных разделов, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующей нормативной документацией.

Внутриплощадочные наружные сети электроснабжения

Категория электроснабжения -II.

Общая расчётная мощность объекта - 2677,4 кВт.

Расчётный ток - 343,9 А.

Источником напряжения 0,4 кВ для завода и всех остальных сооружений, является пристроенная двух трансформаторная подстанция с трансформаторами 2500 кВА. Наружные сети электроснабжения выполнены отдельным проектом. Вводы и выводы в 2ТП - кабельные. Сети 0,4 кВ электроснабжения блочно-модульной котельной, двух КПП и шкафа управления козловым краном, а также сети наружного освещения территории выполняются кабельными линиями кабелями АВбБШв-1 кВ, расчетных сечений от РУ-0,4 кВ проектируемой 2ТП-2500кВА. Кабели 0.4 кВ и наружного освещения прокладываются в земляных траншеях, на глубине 0,7 м от поверхности земли. На всем протяжении, в траншеях, над кабелями укладывается сигнальная лента «Осторожно! Кабель!».

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ПНД трубах диаметром 110 мм. Наружное освещение территории завода выполняется светодиодными светильниками, устанавливаемыми на стойках с кронштейнами, высотой 8 м. Расчет сетей наружного освещения выполнен в программе DIALux. Освещенность территории - 3 лк. Наружным контуром заземления из стали полосовой 40х4 мм (горизонтальный заземлитель) и стальных стержней диаметром 16 мм, длиной 5 м (вертикальные заземлители), оборудуются: здание завода, блочно-модульная котельная, два КПП и шкаф управления козловым краном.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица 6.8

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		II
2	Используемое напряжение	кВ	6/0,4
3	Расчётная мощность	кВт	2677,4
4	Источник напряжения 0,4кВ ТП 6/0,4 мощностью	кВА	2х2500
5	Протяженность КЛ-0,4 кВ и КЛ-освещение	м	1541

Электрооборудование

Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрена установка ТП-2х2500 кВА, запроектированная в цеху, в отдельном помещение, укомплектована КРУ 6 кВ (12 шт.) с вакуумными выключателями и АВР.

РУ 0,4 кВ укомплектовано распределительными панелями ЩО-70 (18 шт.), а также устройствами для компенсации реактивной мощности (2 комплекта). Силовой трансформатор сухого исполнения ТСЛ-6/0,4 кВ 2500 кВА 2 шт. в комплекте. По условиям надёжности действия защиты от однофазных замыканий в сетях напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью применены трансформаторы со схемой соединения обмоток «треугольник - звезда», при системе заземления TN-C-S (с раздельным рабочим -N и защитным-PE нулевыми проводниками).

Электрические нагрузки определены, по методу коэффициента использования в соответствии с указаниями по определению электрических нагрузок в промышленных установках. По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относятся к II категории надежности электроснабжения.

Расчётная мощность - 2677,4 кВт;

Расчётный ток - 343,9 А.

Распределительные, групповые щиты приняты ЩМП, ЩРН, ЩРВ укомплектованные автоматическими выключателями. Для ремонтных работ предусмотрена установка шкафов ремонтных. Основными потребителями электроэнергии являются; технологическое оборудование, сантехническое оборудование и электроосвещение.

Управление технологическим оборудованием предусмотрено от щитов и пультов поставляемых комплектно с оборудованием. Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенным в кабельных лотках, расположенных по стенам здания, по балкам и в подготовке пола в поливинилхлоридных трубах. Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре от сигнала поступающего от прибора ОПС. Для отключения вентиляции проектом предусмотрена установка расцепителя независимого РН-47, пускателя ПМЛ.

Для компенсации реактивной мощности применены конденсаторные ККУ-0,4 кВ установки расчетной мощности. Учёт электроэнергии установлен на границе раздела электроснабжающей организацией и потребителем, на вводе камер КСО2-10.

Основные технические показатели электрооборудования

Таблица 6.9

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		II
2	Используемое напряжение	В	380/220
3	Расчётная мощность ввод I	кВт	1421,0
4	Расчётная мощность ввод II	кВт	1303,0
5	Расчётный ток ввод I	А	2540,7
6	Расчётный ток ввод II	А	2829,5

Электроосвещение

В качестве осветительных щитов приняты щит типа ЩРН, ЩРВ. Разделом предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение.

Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками из числа рабочих и могущих работать одновременно с ними, напряжение освещения ~380/220 В, у ламп ~220 В. Освещённость помещений, типы светильников, их количество и размещение приняты в соответствии с требованиями нормативной документации. Для освещения приняты светодиодные светильники и светильники с лампами светодиодными. Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS, проложенным по стенам, за подшивным потолком в трубах и в цеху в трубах на скобах.

Сечение кабелей выбрано по токовой нагрузке и проверено на потерю напряжения.

В соответствии с требованиями ПУЭ РК, электропроводка освещения выполнена трехпроводной, в цеху-пятипроводной, а штепсельные розетки с третьим заземляющим контактом. Установка штепсельных розеток в помещениях здания предусматривается на высоте 0,3-0,9 м от уровня пола, установка выключателей предусматривается на высоте до 1,8 м от пола помещения. Управление освещением цеха предусмотрено от щитов освещения.

Заземление

Проект заземления выполнен в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении все открытые проводящие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться при повреждении изоляции, должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания (трансформатора 6/0,4 кВ). Для проектируемой подстанции предусматривается одно общее заземляющее устройство для напряжений 6 и 0,4 кВ, к которому присоединяются:

- нейтраль трансформатора на стороне 0,4 кВ;
- корпус трансформатора;
- все открытые проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением.

В качестве магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции. Заземление шкафов РУ 6 кВ и РУ 0,4 кВ выполняется приваркой их к опорным металлоконструкциям.

Устройство заземления из вертикальных заземлителей выполнено и учтено в разделе ЭНС.

Сопротивление заземляющего устройства ТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года. При окончании монтажа замерить сопротивление заземляющего устройства, при необходимости забить дополнительные электроды.

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в цеху, проектом предусматривается внутренняя сеть заземления, выполняемая стальной полосой сечением 40х4 мм (ГОСТ 103-2006), прокладываемой по стене 0,4-0,5 м от уровня пола. При пересечении с дверными проемами, магистраль заземления прокладывается над дверью. Контуры заземления соединяются между собой. Сталь полосовая 40х4 мм, приваривается с помощью спускного провода к сетке фундамента.

Для заземления электрооборудования максимально использовать естественные заземлители: закладные детали шкафов, кабельных конструкций. Закладные детали присоединить не менее чем в двух местах к общему контуру заземления. Стыки в закладных должны быть соединены сваркой, разрывы между ними полосой - 40х4 мм. Отпайки для заземления оборудования выполняются по месту полосой - 25х4 мм или заземляющим проводником ПВ-1 сеч.35 мм² жёлто-зелёного цвета и кабельными наконечниками. Для болтовых соединений предусмотреть меры против ослабления контактов. Так же, для заземления электрооборудования использовать в качестве заземляющих проводников специально предусмотренные жилы кабелей. Металлические корпуса всех электрических устройств, которые в нормальном режиме не находятся под напряжением, надёжно заземляются.

Все металлических конструкции и вентиляционное оборудование на кровле, которые выходят за границы кровли и в нормальном состоянии являются не токопроводящими, соединяются с помощью стальной полосы 40х4 мм и надёжно свариваются с заземляющим устройством.

В здание предусматривается система уравнивания потенциалов путём объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник;
- основной заземляющий зажим;
- стальные трубы коммуникаций здания;

Соединение указанных проводящих частей между собой выполняется при помощи главной шины (зажима).

Главная заземляющая шина внутри РУ-0.4 кВ ТП.

В качестве главной заземляющей шины используется шина РЕ

Главные заземляющие шины встроенных трансформаторных подстанций здания должны быть соединены между собой проводником системы уравнивания потенциалов. Здание имеет два обособленных ввода, главная заземляющая шина должна быть выполнена для каждого вводного устройства. Эти шины должны соединяться проводником уравнивания потенциалов, сечение которого должно быть не менее половины сечения РЕ (pen)-проводника той линии среди отходящих от щитов низкого напряжения подстанций, которая имеет наибольшее сечение.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, металлических душевых поддонов должны быть подсоединены к РЕ щита ГРЩ-5, 2ЩВ проводом ВВГнг(А)-LS-1х6, прокладываемый в ПВХ трубе в полу.

Молниезащиты

Здание производственного цеха относится к III категории молниезащиты. Предусмотрена молниезащита и защитное заземление с использованием строительных конструкций. В качестве токоотводов использована сталь круглая диаметром 6 мм, фермы и прогоны под кровлю соединённые с наружным контуром заземления.

Электрооборудования и электроосвещения здания КПП

Общая расчётная мощность-7,93 кВт.

Общий расчётный ток-13,4 А.

Степень надёжности электроснабжения-III.

Электроснабжение осуществляется от ТП. Проект разработан с глухо заземлённой нейтралью. В качестве вводно-распределительного щита принят бокс ЩРВп-18, распределительного осветительного щитка принят бокс типа ЩРВ-П-9, укомплектованные автоматическими выключателями ВА47-29.

Освещение, разделом принято 2-х видов: рабочее и аварийное. Управление освещением - выключателями по месту. Выключатели устанавливаются на высоте 1.2-1,6 м от пола, розетки-1,0 м. Освещение помещения КПП выполнено светильниками с компактными люминесцентными лампами, подобранными на основании светотехнического расчёта, с учётом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сеть освещения выполняется сменяемой, кабелем с медными жилами ВВГнг(А)-LS расчётного сечения, прокладываемым под слоем штукатурки. К силовому электрооборудованию здания относится: электрический конвектор обогрева мощностью 0,75 кВт и кондиционер мощностью 1,2 кВт. Конвектор подключается через отдельную штепсельную розетку, отдельной групповой линией, кабелем с медными жилами ВВГнг(А)-LS расчётного сечения, прокладываемым под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Все металлические части электроустановки, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковыми, подлежат заземлению. В качестве нулевых защитных проводников используются специально проложенные провода. Все электромонтажные работы осуществляется в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ РК.

Основные технические показатели электрооборудования и электроосвещения

Таблица 6.10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Категория электроснабжения		III
2	Используемое напряжение	В	380/220
3	Расчётная мощность	кВт	7,2
4	Расчётный ток	А	11,9

Системы связи и сигнализации

Раздел системы связи и сигнализации рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование, заданий смежных разделов, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующей нормативной документацией.

Наружные внутриплощадочные сети связи

От колодца №6 до серверного шкафа проложен кабель оптический ОКСЛ-М2П-А8-2.5. Разделом предусмотрено двух отверстая канализации (1 резерв) для прокладки кабелей связи. Предусмотрена установка колодцев типа ККС-2.

Устройство заземляющих устройств на линейных сооружениях выполнено согласно требованиям и нормам.

Основные технические показатели наружные сети связи

Таблица 6.11

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Протяжённость трассы канализации	м	83
2	Количество колодцев ККС-2	шт	3

Автоматическая пожарная сигнализация

Здание цеха

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. Основное питание приборов осуществляется от сети переменного тока. Разводка кабельной трассы выполнена проводами КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8, КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,97, UTP cat 5e.

Для выдачи сигнала о пожаре применены извещатели пожарные:

- ДИП-34А-03 дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые;
- С2000-ИПДЛ исп.60 извещатель пожарный линейный однопозиционный адресно-аналоговый;
- С2000-ИП-03 тепловой оптико-электр. адресно-аналоговый;
- ИПР 513-3АМ ручные адресные извещатели.

Извещатели соединяются кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,8 и КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,97.

Система ПС включает в себя следующее оборудование:

- пульт контроля и управления С2000-М;
- контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- блок индикации с клавиатурой С2000-БКИ;
- резервированные источники питания РИП-12 исп. 01.

Предусматривается звуковое (звонки, тонированный сигнал) оповещение о пожаре по 1 типу, согласно СН РК 2.02-11-2002 таблицы Б2.

КПП

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. Основное питание приборов осуществляется от сети переменного тока. Разводка кабельной трассы выполнена проводом КСРВнг(А)-FRLS 2х0,5. Для выдачи сигнала о пожаре применены извещатели пожарные дымовые оптико-электронный ИП-212-41М, ручные пожарные извещатели ИПР 513-10, которые соединяются проводом КСРВнг(А)-FRLS 2х0,5мм.

В качестве приемно-контрольного пожарного прибора выбран СИГНАЛ-10.

Предусматривается звуковое (звонки, тонированный сигнал) оповещение о пожаре по 1 типу, согласно СН РК 2.02-11-2002 таблицы Б2. Тип проводки в трубе ПВХ.

Структурированная кабельная система

В рамках объекта предусматривается организация 24 линии UTP cat 5e.

Сеть передачи данных построена с использованием компонентов производства ITK категории 5е. Разводка кабелей UTP предусмотрена лотках перфорированные ЛП-0,7*100*50*2500 мм (объем учтен в разделе ЭОМ). Перфорированный кабельный лоток соответствующего сечения с заполнением не более 60%.

Прокладка кабелей также предусмотрена в полиэтиленовых трубах.

Для построения сети передачи данных рабочим проектом предусматривается установка коммутаторов Ubiquiti UniFi Switch US-24-250W (1 шт) и Ubiquiti UniFi US-8-150W (3 шт) и модульных панелей ITK 1U патч~панель кат. 5е на 24 порта, которой предусмотрено подключение рабочих мест.

Проектируемое оборудование сети передачи данных и коммутационное оборудование устанавливается в проектируемом напольном коммутационном 19" шкафу 42U (учтен в разделе ВН).

Основные технические показатели

Таблица 6.12

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Маршрутизатор MikroTik RB2011iL-RM	шт	1
2	Коммутатор Ubiquiti UniFi	шт	4

3	Базовый блок KX-TEM824RU	шт	1

Телефонизация

Базовый блок мини-АТС Panasonic KX-TEM824RU (6 городских и 16 внутренних линий, расш. до 8 х 24, USB, DISA), установлены в помещении коммутационной.

В кабинете учредителя и ресепшне установлены аппараты KX-TS2388RUW (проводной телефон), в остальных помещениях установить KX-TS2350RUW (проводной телефон).

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для повышения уровня безопасности, предотвращение угроз преступных посягательств, контролем за помещениями и территорией всего объекта.

Система видеонаблюдения (ВН) состоит из:

- IPC-HDBW2431EP-S - 9 шт;
- IPC-HFW1431S1P-0280B - 52 шт.

Сервер системы видеонаблюдения размещается в стандартной телекоммуникационной стойке, расположенной в коммутационной. Линии передачи сигналов системы видеонаблюдения выполнить кабелем UTP cat.5e (в здании) и проложить по проволочным лоткам (учтён в разделе ЭОМ). Участки линии связи от проволочного лотка до видеокамер проложены в гофро-трубе.

В качестве устройства обработки и архивирования видеоизображений используются видеосервер (NVR5432-4KS2(V2.0) канальный сетевой видеорегистратор – 2 шт) установленные в здании цеха.

На территории, КПП (3а, 3б) и в цеху устанавливаются промежуточные шкафы: 9U 600х600мм, 9U 650х600 и 18U 600х800мм в которых устанавливаются коммутаторы PoE PFS4206-4P-96, PFS4226-24ET-240, PFS4218-16ET-190.

Электропитание коммутаторов производится от ИБП SVC RTS-2KL-LCD (установленного в КПП (3а и 3б)) и ИБП SVC RTS-3KL-LCD (установленного в коммутационной).

Электропитание IP камеры по получают по технологии PoE от коммутаторов, расположенных в промежуточных шкафах на территории.

Магистральный оптический кабель (ОК-4, ОК-8, объединяющий все промежуточные шкафы ВН прокладывается в трубе полиэтиленовой диаметром 32 мм лёгкая. Параллельно с ним прокладывается кабель электропитания ВВГ 3х4 и ВВГ 3х6.

На территории промышленной зоне в зданиях КПП (3а, 3б) предусматриваются телевизоры 2 шт (G 43LM5772PLA Smart Full HD). Все электрооборудование подключено к сети 220 В.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности», утверждённого постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2011 года № 1682 (ППБ), «Пожарная безопасность зданий и сооружений», при проектировании здания предусмотрены мероприятия, обеспечивающие в случае пожара безопасность людей, предотвращение распространения пожара, тушение пожара и проведение спасательных работ, (проектные решения разработаны с учётом требований действующих строительных норм и правил).

Размещение зданий и установок завода предусмотрено с учётом требований к пожарным разрывам между объектами, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Здания и сооружения завода разработаны соответствующими требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Предусмотренные

параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров в зданиях Завода предусматриваются устройством стационарных систем пожарной безопасности: наружное и внутренние противопожарные водопроводы; автоматическая пожарная сигнализация.

В здании установлены пожарные краны Ду65 длина шлангов 20м, радиус пожарных кранов полностью охватывает помещение. Пожаротушение принято в 2 струи по 5л/с. Количество пожарных кранов в здании 26, в связи с чем было выполнено 2 ввода в здание и закольцовка сети. Пожарный водопровод объединён с хоз. питьевым.

Для обнаружения возгорания в проектируемых зданиях выполнены системы автоматической пожарной сигнализации с применением дымовых и ручных пожарных извещателей. В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Для выдачи сигнала о пожаре применены извещатели пожарные:

1. ДИП-34А-03 дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые;
2. С2000-ИПДЛ исп.60 Извещатель пожарный линейный однопозиционный адресно-аналоговый;
3. С2000-ИП-03 тепловой оптико-электр. адресно-аналоговый;
4. ИПР 513-3АМ ручные адресные извещатели.

Проект согласован в части промышленной безопасности РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по городу Шымкенту». Согласование за № KZ89VQR00030276 от 31.03.2022 года.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект: «Строительство административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком расположенного по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч.328/5»

Исходные данные и согласования заинтересованных организаций:

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. раздел 4 п 17,п/п 2.проектируемый объект относится к IV классу. Установлена санитарно-защитная зона 100 м.

Протокол дозиметрического контроля № 15 пл-д/РО 22-00385от 09.03.2022.

Целью проекта является строительство производственного цеха по формированию и по обработке листового стекла.

Проектируемое здание цеха предусмотрено прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 144,0 х 54.0 м. Сооружение одноэтажное, с двухэтажной административной частью.

Площадка строительства свободна от существующей застройки, зелёных насаждений. На западе участка с юга на север пересекает существующий водопровод, который при проектировании площадки строительства сохраняется. Для проектирования здания цеха по переработки и формированию листового стекла принят проект индивидуальной разработки.

Цех разделён на три функциональные зоны: административно-бытовой комплекс, производственный цех, склад сырья и готовой продукции. Административно-бытовой комплекс расположен в осях 1-2 и А-Г, имеет два этажа. На первом этаже расположены мужская и женская раздевалки, лаборатория, рабочий кабинет энергетиков и слесарей, столовая с обеденным залом и кухней, а также склад запчастей и кабинет заведующего складом. Общая площадь первого этажа 314,43 м². На втором этаже расположены

ресепшн, кабинет учредителя с комнатой отдыха, кабинеты исполнительного директора, бухгалтерии, технолога.

Здание цеха предусмотрено с установкой оборудования по формированию и обработке листового стекла (общая производительность 0,7-1 млн.м2/год). Технологическое оборудование принято комплектного исполнения, заводского изготовления. Тип, марка и производительность технологического оборудования принята согласно требованиям Заказчика, в соответствии с заданием на проектирование. Планировочные решения приняты с учётом размещения линии технологического оборудования и удобства ведения технологического процесса

Проектом предусматривается подведение водопровода к производственному цеху и котельной.

Точкой подключения является существующая сеть водопровода Ду800,

Горячее водоснабжение в здании -местное, проектируется от электрических водонагревателей объёмом 100, 50 л. установленных в непосредственной близи к месту разбора воды. Горячее водоснабжение для кухни предусмотрено от котла, расположенного в тепловом пункте.

Канализация: Отвод бытовых, сточных вод от здания цеха осуществляется в существующую сеть канализации Ду300.

Источник теплоснабжения -отдельно стоящая блочно-модульная котельная. Рабочим проектом предусмотрена модульная котельная в комплектном исполнении фирмы «Иван» для обслуживания производственной части здания цеха. В котельной предусмотрены три водогрейных котла «Ванс STS-high 5000»-два рабочих, один-резервный производительностью 581кВт на природном газе. Теплоносителем в котельной является перегретая вода с параметрами95-70 С

Вентиляция В здании стекольного цеха запроектирована обще обменная приточно-вытяжная

вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Воздухообмен по административным помещениям определён по кратностям

В административно-бытовой части стекольного цеха вентиляция предусматривается рекуператорами Vans SW-200SB и SW-3000SB.Рекуператор —это энергосберегающая приточно-вытяжная установка, которая выводит отработанный воздух из помещения и наполняет его свежим воздухом с улицы. Рекуператоры оснащены проводным пультом управления, который позволяет установить режим работы и скорость работы вентиляторов.

Холодоснабжение административно-бытовой части стекольного цеха предусматривается от фанкойлов VANS, расположенных под потолком помещений. Фанкойлы подобраны проектировщиком в соответствии с заданием на проектирование, а также в соответствии с СН РК 3.02-08-2013 с учётом климатических характеристик данного района строительства

Все работающие на предприятии работники обеспечиваются комплексом мер бытового и санитарно-гигиенического обслуживания согласно требований СН

Медицинское обслуживание работающих обеспечивается действующим на территории медпунктом расположенными в существующем административном здании.

В проекте учтены требования Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Намечаемая деятельность не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесёт ущерб другим видам хозяйственной деятельности.

На наше замечания исправлено и откорректировано.

6.5 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки;

методы производства основных строительно-монтажных работ;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: характеристика условий строительства, характеристика проектируемых сооружений, организационно-технологическая схема строительства, основные методы производства строительно-монтажных работ, мероприятия по технике безопасности, мероприятия по охране труда, мероприятия по пожарной безопасности, мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности, мероприятия по контролю качества, потребность в рабочих кадрах, потребность в инвентарных зданиях, потребность в материально-технических ресурсах, потребность в основных строительных машинах и механизмах, расчет продолжительности строительства.

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта «Проектирование строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчётным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объёма СМР. Объем СМР определен согласно СН РК 1.03-01-2016 п. 5.8 (только на Производственный цех с административными помещениями).

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей:

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 1264,7 / 3,92 = 322,6 млн. тенге.

Продолжительность строительства объекта принята 11 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства предусмотрено в мае 2022 года (письмо Товарищество с ограниченной ответственностью «Завод Авангард» б/н).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2022 год – 66%, 2023 год – 34%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утверждённым приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года

№165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический сложный).

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

В целом проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Рабочий проект «Строительство административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком расположенного по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч.328/5» соответствует

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждение приказом, Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан т 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Основные технико-экономические показатели сложились следующим образом

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Годовая мощность по обработке листового стекла	млн.м²/год	0,7-1,0	0,7-1, 0
2	Площадь участка	га	3,8461	3,8461
3	Площадь застройки	м²	8075,08	8075,08
4	Общая площадь здания цеха	м²	7927,19	7927,19
5	Строительный объем здания цеха	м³	93484,41	93484,41
6	Общая количество работающих В том числе рабочих	чел. чел.	96 88	96 88
7	Продолжительность строительства	месяц	11,0	11,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительства административного здания и производственной базы со складскими помещениями и железнодорожным тупиком» расположенных по адресу: г. Шымкент, район Каратау, жилой массив Сайрам уч. №328/5» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению технико-экономическими показателями, указанные в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утверждённых заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантировано ТОО «Завод Авангард» в соответствии с условиями договора от 10.02.2022 года №01-0202.

8.3 При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Шымкент қаласы, Қаратау ауданы, Сайрам тұрғын алабы, № 328/5 учаске мекенжайында орналасқан әкімшілік ғимарат және қойма үй-жайлары мен теміржол тұйығы бар өндірістік база салу» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 10.02.2022 жылғы №01-0202 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Завод Авангард» ЖШС-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Алибекова С.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исламұлы А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Адамбаев Е.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ерменбеков Н.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Оспанов Д.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Балабеков Е.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Айнабаев М.Т.

И.о. начальника производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Толепбергенов Т.М.

Главный специалист

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону