«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, № 92 көше ауданы (жобалық атауы) мекенжайында орналасқан өндірістік және азаматтық объектілердің құрылысы» (сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

30.05.2025 ж. № TUR-0021/25

ҚОРЫТЫНДЫ
(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Central Asia Pipes»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік,
Астана қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Стандарт Инжиниринг-СК»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестік,
Астана қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, № 92 көше ауданы (жобалық атауы) мекенжайында орналасқан өндірістік және азаматтық объектілердің құрылысы» (сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)

№ TUR-0021/25 от 30.05.2025 г.

по рабочему проекту
«Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное наименование)» (без сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Central Asia Pipes»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Стандарт Инжиниринг-СК»,
г. Астана

город Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное наименование)» (без сметной документации)** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект: «Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное наименование)» (без сметной документации).

Основание: Договор № TUR-0031-01 от 24 декабря 2024 года, Заявление TURAN-03/00026 от 01.04.2025 года.

1.1. Категория: IV Категория.
1.2. Класс опасности: Не классифицируемый
1.3. Уровень ответственности: 2 (нормальный) уровень
1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Central Asia Pipes».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Стандарт Инжиниринг-СК», (государственная лицензия на проектную деятельность №19010406 от 08 мая 2019 года, выдано ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. I категория. Приложение к государственной лицензии №001 от 08 мая 2019 года, выдано ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства, письмо ТОО «Central Asia Pipes» №1-06/12-CAP от 06 декабря 2024 год.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 01 февраля 2024 года, утвержденный генеральным директором ТОО «Central Asia Pipes»;

архитектурно-планировочное задание №KZ61VUA01290633 от 03 декабря 2024 года, утвержденный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

земельно-кадастровый план земельного участка, право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок, общей площадью 1,0000 га, кадастровый номер: 21-318-063-492, целевое назначение земельного участка – для строительства завода по производству оборудования для очистки и перекачки сточных вод, месторасположение участка –город Астана, район «Алматы», район улицы с проектным наименованием №92, изготовленный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиал НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана, АН № 000169 от 13 февраля 2018 года (запись в Книге актов № 02-01-10-25/4);

выписка из постановления акимата города Астаны №510-1703 от 18 августа 2020 года, «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок»;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, г. Астана 2023 год, выполненный ТОО «GeoEngineering Co», (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №18012703 от 26 июня 2018 года, выдано ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» Акимат города Астаны;

эскизный проект «Строительство объектов промышленного и гражданского назначения по адресу г. Астана, р-н Алматы, «Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное наименование)» в 2025 году;

топографические съемки М1:500 от 16 января 2024 года, выполненный ТОО «Геотехноком» (государственная лицензия на изыскательскую деятельность №19015905 от 29 июля 2019 года, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» Акимат Павлодарской области;

письма:

письмо ТОО «Central Asia Pipes» №2-06/12-CAP от 06 декабря 2024 года на прохождение экспертизы, об источнике финансирования;

письмо ТОО «Central Asia Pipes» №3-06/12-CAP от 06 декабря 2024 год о начале срока строительства.

технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/757 от 24 апреля 2025 года, на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/847 от 15 июня 2020 года, на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» Акимата города Астана № ПО.2025.0209622 от 21 апреля 2025 года, на подключение к системе ливневой канализации;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» №509-14-08/839 от 16 июня 2020 года, на проектирование и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» №3062-11 от 16 апреля 2025 года, на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит»;

АО «Астана-Теплотранзит» №2387-11 от 12 июня 2020 года, на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит»;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» №5-1499 от 28 апреля 2025 года, уведомление о результате оказания услуги;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» №5-А-186-1732 от 15 сентября 2020 года, на проектирование и присоединение к электрическим сетям.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ТОО «Central Asia Pipes» №2-06/12-CAP от 06 декабря 2024 года – письмо-согласование проектных решений;

согласование эскиза (эскизного проекта) № 28052025002090 от 21.05.2025, УНО: 865115002247842458, Код НИКАД: KZ45VUA01680473, выданное ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №KZ10VRC00008947 от 11.11.2020 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1	27-02/23-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	27-02/23-ГП	Генеральный План
	27-02/23-АР	Архитектурные решения
	27-02/23-КЖ	Конструкции железобетонные
	27-02/23-КМ	Конструкции металлические
	27-02/23-ТХ	Технологические решения
	27-02/23-ЭМ и ЭО	Силовое электроборудование и электроосвещение
	27-02/23-ВК	Водопровод и канализация
	27-02/23-ОВ	Отполение и вентиляция
	27-02/23-ПС	Пожарная сигнализация

Том 4	27-02/23-ПОС	Проект организации проекта
Том 5	Расчеты	КЖ, КМ, ВК, ОВ, ЭОМ
		Энергетический паспорт
		Теплотехнический расчет

5.4. Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью рабочего проекта строительства производственного комплекса является производство труб.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен на правом берегу реки Ишим, в районе специальной экономической зоне «Индустриальный парк», по улице №92 (проектное наименование). Территория характеризуется высотными отметками от 357,00 до 358,00 м.

Природно-климатические условия участка строительства

климатический подрайон	- IB;
район по весу снегового покрова	- III (1,0 кПа);
район по базовой скорости ветра, давлению ветра	- III (0,38 кПа);
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017):	
обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов для:	
- суглинков и глин	- 1,71 м;
- супесей, песков мелких и пылеватых	- 2,08 м;
- пески средние, крупные, гравелистые	- 2,23 м;
- крупнообмолочных грунтов	- 2,53 м;

Инженерно-геологические изыскания по объекту:

Выполнены в мае 2022 года ТОО «Модулор-21». На исследуемой площадке с учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой - суглинок туго-пластичный, темно-коричневый, гумусированный, в лаборатории не изучался;

ИГЭ-1а Насыпной грунт-щебень, суглинок туго-пластичный, переотложенный, не слежавшийся, в лаборатории не изучался;

ИГЭ-2 Песок светло-серый, средней крупности, средней плотности, маловлажный, ниже УГВ насыщенный водой;

ИГЭ-3 Суглинок, светло-коричневый, мягко-пластичный, тугопластичный, легкий, песчанистый;

ИГЭ-4 Суглинок, светло-серый, текучий, легкий, песчанистый, с прослоями песка мелкого мощностью до 2,0 см;

ИГЭ-5 Глина пестроцветная, туго-пластичная, легкая песчанистая.

Исследуемый район работ расположен в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы р. Ишим. Участок расположен на застроенной территории. Естественный рельеф нарушен планировочными работами и прокладкой коммуникаций.

Абсолютные отметки участка проектирования на период изысканий в пре делах 357,0м - 358,0м (по устьям скважин).

В геологическом строении участка принимают участие современные образования (QIV, tQIV), делювиально-пролювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста (dpQII-III) и элювиальные образования мезозойского возраста (eMz).

Современные образования залегают с дневной поверхности до глубины 0,3-0,7м представлены почвенно-растительным слоем, насыпным грунтом - щебнем, суглинком туго-пластичным переотложенным. Делювиально-пролювиальные отложения залегают под современными образованиями на глубине 0,3-0,7м, представлены суглинками от текуче-пластичного до туго пластичного, песком средней крупности. Вскрытая мощность слоя 4,7-7,7 м. Элювиальные образования залегают под делювиально-пролювиальными отложениями на глубине 5,2-6,0 м, представлены глиной туго-пластичной. Максимальная вскрытая мощность слоя 2,8 м.

Гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ расположен в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы р. Ишим. Физико-геологические явления и процессы Данная территория характеризуется нешироким развитием современных физико-геологических процессов и явлений, обусловленных преимущественно экзогенными факторами.

Сейсмичность территории

Исследуемый участок расположен на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления, его территория не является сейсмоактивной.

Грунты слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе. Грунты обладают низкой коррозийной активностью к стали, к свинцовой оболочке кабеля - средней, алюминиевой - высокой. Территория не сейсмоактивна. Грунтовые воды подземного типа вскрыты всеми выработками на глубинах 0,7-1,9м (абс. отметки 366,1м). Измерения произведены в период сезонного подъема, прогнозируемый установившийся уровень на 0,7 м ниже измеренного. Грунтовые воды по степени агрессивного воздействия на бетоны на портландцементах слабоагрессивные, среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, при постоянном погружении неагрессивные. Коэффициент фильтрации характеризует суглинки и глину как слабоводопроницаемый грунт (Кф=0,5-м/сут, Кф=0,5-м/сут, Кф=0,005-м/сут. соответственно), песок средней крупности как водопроницаемый грунт (Кф=3,2м/сут.). По степени трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором суглинок текуче-пластичный (35а) и песок (29б), суглинок (35б) относятся к I строительной группе, глина (8а) ко II, насыпной грунт (35г) к III.

Рекомендации: - при проектировании предусмотреть водопонижающие мероприятия, гидроизоляцию и антикоррозийную защиту подземных конструкций от агрессивного воз действия грунтов и воды.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Характеристика участка

На территории участка отсутствуют подземные коммуникации, капитальные здания и сооружения. Перепад отметок участка - от 357,0 до 358,0. (система высот и коор динат местная). Генеральный план выполнен на основе топографической съемки в масштабе М 1:500, выполненной ТОО «ГеоТехноком» в 2024 году, задания на проектирования утвержденной заказчиком ТОО «Central Asia Pipes».

Отведенный под строительство участок имеет не стандартную форму и является частью Завода по производству дизельных двигателей и агрегатов, складской комплекс в индустриальном парке.

Транспортная связь проектируемого объекта осуществляется через район улицы №92 На участке предусмотрено строительство складского комплекса.

Отметка уровня чистого пола (0.000) здания школы соответствует абсолютной отметке 358,80.

Вертикальная планировка решена уклоном от здания с учетом отвода ливневых вод. Территория производственно-складского комплекса обустроен проездами и входными

группами. На территории предусмотрено благоустройство. Озеленение предусмотрено посадкой деревьев, кустарников и покрытием отдельных зон клумбами и газоном. Вокруг здания расположены пожарные проезды. Покрытие автодороги и тротуары предусмотрено из асфальтобетона.

Таблица 1

Основные показатели по ген плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь земельного участка	га	1,0
2	Площадь застройки, всего в том числе:	м²	2924,2
3	Площадь покрытия всего	м²	4010,8
4	Площадь озеленения	м²	3065,0

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и согласно действующих на территории Республики Казахстан нормативных документов.

Объект, представляет собой 1 этажное, отдельно стоящее здание, прямоугольной формы. Состоит из следующих помещений: 1. Производственный цех, 2. Медпункт, 3.Мужские и женские раздевалки и душевые, 4.Кабинеты.

Таблица 2

Разделом предусмотрен необходимый персонал:

№ п/п	Позиция	Количество штатных едениц
1	Управляющий производством	1
2	Резчик круга	2
3	Оператор машины плетения	4
4	Оператор машины точечной сварки	4
5	Упаковщик/оцинковщик	2
6	Охранник	1
7	Уборщица	1
8	Итого	15

Режим работы завода по производству инженерных систем защиты - 9 часов.

Организация процесса производства

Оборудование для производства труб – это совокупность станков, обеспечивающих последовательную экструзию, калибровку, охлаждение, вытяжку и нарезку изделий из полимеров (ПП, ПЭ, ПВХ). Конечной целью является получение трубы с круглым сечением за данного диаметра и длины.

Станки для производства пластиковых труб работают только в составе линии, поскольку процесс экструзии, калибровки и протяжки должен выполняться непрерывно.

Модельный ряд трубной продукции определяется по наружному диаметру: 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 280, 315, 355, 400. Стандартные изделия их полимерных материалов рассчитаны на работу с температурой жидкости до 950С и давлением в системе до 25 атмосфер (полиэтилен, полипропилен тип 3, поливинилхлорид).

Трубная продукция из полиэтилена и полипропилена разрешена для контакта с питьевой водой. Трубы из полимерных материалов используются для организации систем водоснабжения (РЕХ, ПЭ-100, ПЭ-80, ПНД, ПП), водоотведения (ПП-гомополимер, ПВХ), отопления (пластиковые и металлопластиковые изделия). Обладают небольшим весом, длительным сроком службы, не склонны к коррозии и образованию известковых отложений на внутренней поверхности. В процессе эксплуатации трубы не создают высокий уровень шума, не вибрируют в сравнении со стальными изделиями аналогичного назначения. Не требуется окрашивать для улучшения внешнего вида. Замена старых труб новыми не

вызывает сложности при наличии специальной диффузионной сварки с оснасткой для изделий различного диаметра.

Состав линии для производства труб зависит от материала и назначения продукции. Вне зависимости от указанных критериев главным рабочим станком линии является экструзионная машина. Она обеспечивает одновременный выпуск одной, двух или четырех труб одинакового диаметра из идентичного полимерного материала. За количество одно временно изготавливаемых изделий отвечает гнездность экструзионной головки – число калибрующих каналов. В соответствии с используемой формующей головкой и числом экструдируемых труб подбираются прочие составляющие производственной линии.

В состав стандартной линии для изготовления труб входят следующие виды машин:

Экструдер; вакуумный калибратор; тянущее устройство; планетарный резак; укладчик-штабелер; пульт управления.

Технология производства труб Процесс производства трубной продукции отличается технологической простотой, небольшой трудоемкостью, высокой производительностью, сравнительно невысокими энерго затратами. Для размещения линии требуется площадь около 100 м^2.

Весь процесс производства на современном оборудовании полностью автоматизирован, требует минимального участия оператора. Весь процесс происходит в четыре этапа:

Экструзия; калибровка; охлаждение; нарезка.

Экструзия: экструзии в линии для производства пластиковых труб используются одношнековые или двух шнековые экструдеры. В загрузочный бункер экструдера подается гранулированное сырье: основной полимер, наполнители, красители. Процесс загрузки облегчает вакуумный загрузчик, который обеспечивает непрерывную подачу сырья. При использовании композитной смеси важно применять дозаторы, точно отмеряющие количество каждого компонента.

Калибровка и охлаждение: и охлаждение: на выходе из экструзионной головки полимер принимает форму матрицы и дорна. Однако эта форма не имеет четких геометрических форм и размеров. Для получения изделия равного диаметра и толщины по всей длине выполняется калибровка заготовки на специальном калибраторе в составе линии по производству полиэтиленовых труб и иной трубной продукции.

Резка: для резки трубы бесконечной длины на отдельные единицы используется входящее в состав линии для производства полиэтиленовых труб (полипропиленовых, ПВХ-труб) от резное устройство дискового или гильотинного типа. Для погонажных изделий небольшого диаметра используются гильотины, для крупногабаритных изделий с небольшой толщиной стенки применяются дисковые пилы, обеспечивающие ровный срез без зазубрин и стружки.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект «Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92» разработан на основании:

- архитектурно - планировочного задания;
- задания на проектирования от заказчика;
- эскизного проекта.

Характеристика здания:

Степень долговечности - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной пожарной опасности – Ф3.6

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,8.

Расчетный срок службы здания (сооружения) не менее 50 лет (ГОСТ Р 54257-2010).

Таблица 3

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед изм	количество
1	Количество этажей	этаж	1
2	Общая площадь здания	м²	2807,5
3	Площадь застройки	м²	2896,2
4	Полезная площадь	м²	2696,4
5	Расчетная площадь	м²	2658,7
6	Строительный объем здания	м³	23980,0

Объемно-планировочное решение

Проектируемое здание, производственного цеха, размеры в осях 72,00 м х 42,00 м. Здание состоит из одного этажа. Высота этажа во всех составляет (от уровня чистого пола до нижней части фермы) – 6,0

- на первом этаже - 3,0 м
- на втором и последующих этажах - 3,6 м
- высота зоны высотного и стеллажного хранения и производственной зоны составляет до низа металлоконструкций, боковой стены и под конек (в чистоте) – 7,6 м и 9,5 м.

На первом этаже размещены зона высотного стеллажного хранения и производственная зона. Доступ во внутрение помещения возможно через тамбуры. Также к производственным и складским помещениям доступ предоставляется через ворота зону загрузки и отгрузки, и непосредственно через зону стеллажного хранения. Технические помещения электрощитовой, водомерного узла и теплового пункта обособлены.

На первом этаже расположены Санитарные узлы, раздевалки, комната отдыха, душевая, комната для персонала.

Наружные стены запроектированы из трехслойных стеновых сэндвич-панели, толщ. 150мм, с наружными слоями из стального профилированного листа с покрытием “Полиэстер” и средним утепляющим слоем из минераловатной плиты запроектированы по ТУ 5284-183-01217836-2005 ПКТМ 150.

Тип поверхности сэндвич-панелей накатка, высота профилирования поверхности 1.5мм.

Раскладка панелей горизонтальная.

Кровля двух скатная с уклоном 10%, из структурных сендвич панелей, толщ 200мм. ТУ 5284-183-01217836-2005 ПКТМ 200.

Ворота - противопожарные утепленные по инд. заказу, с калиткой размерами 3000х4000(h).

Отмостка - асфальтобетон, шириной 2 м.

Водосток - наружный неорганизованный.

Встроенные помещения и входная группа представляет собой рамный каркас с жестким сопряжением стоек и ригелей покрытия.

Внутренние перегородки встройки - гипсокартонные поэлементной сборки из гипсокартонных листов на металлических каркасах для жилых и общественных зданий Серия РК 1.031.9-2.00 вып.1 б=100мм; Тип перегородок системы КНАУФ: Перегородка С112.

Конструкция-одинарный металлический каркас, листов с обеих сторон.

Высота перегородки 3.0м.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве.”

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 “Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений”.

Производство и монтаж и приемку всех работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ и СНиП 3.02.01-2001, СНиП РК 5.04-18-2002, СНиП РК 3.02-29-2004.

Антикоррозийная защита и гидроизоляция

Все металлические детали должны быть защищеныот коррозии. Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ -021 ГОСТ 25129-85*.

6.2.4 Конструктивное решение

Здание представляет собой одноэтажное, двухпролетное здание со стальным рамно-связевым каркасом. Пролет 12,0м, и 9,0м, с шагом колонн в продольном направлении 6м. Высота этажа до низа стропильной фермы 6,0 м. Конструктивная схема в виде стоек, защемленных в фундаментах и шарнирно сопряженных с стропильными фермами покрытия. В продольном направлении схема представлена с установкой шарнирно закрепленных стальных связей между стоек.

Колонны - стальные двутавры 30К1 и 35К1 по СТО АСЧМ 20-93. После монтажа колонн базы обетонировать (бетон кл. В15) до уровня чистого пола.

Фермы, связи - выполнены металлические из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Прогоны - металлические из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Кровельное покрытие - кровельные сендвич-панели ТСП-К-200-1000-ТГ-Т-МВ ГОСТ 32603-2012; площадь кровли составляет 2860,9м^2.

Крыша - бесчердачная скатная по металлической ферме.

Встроенные помещения и входная группа представляет собой рамный каркас с жестким сопряжением стоек и ригелей покрытия.

Фундаменты столбчатые с размером 2000х2000 мм высотой 600мм Бетон кл. С20/25.

Стойки - стальные двутавры 20К1 (СТО АСЧМ 20-93).

Балки - стальные двутавры 40Б2 (СТО АСЧМ 20-93) и швеллера [20У (ГОСТ 82040-97).

Гидроизоляция: вертикальная - обмазка горячим битумом за 2 раза,

гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 ГОСТ 2889-80.

Ворота - противопожарные утепленные по инд. заказу.

Отмостка - бетонная по щебеночной подготовке шириной 1500мм.

Водосток - наружный неорганизованный.

Сварку выполнять в соответствии со СНиП РК 5.03-37-2005, СНиП РК 5.04-23-2002, электроды для сварных соединений - Э42.

Длину и катеты сварных швов назначать по усилиям данным в ведомости элементов, элементы, принятые конструктивно крепить на усилие 50 кН.

Все сварные швы по ГОСТ 5264-80, тавровые и угловые по усилиям в элементах конструкций, стыковые с полным проваром.

Во время монтажа обеспечить устойчивость как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Степень очистки конструкций перед нанесением покрытия II по ГОСТ 9.402-2004.

Покрытие - эмаль ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 один слой.

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться указаниями СНиП на соответствующие виды работ и СНиП РК 1.03-05-2001 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве.”

Акты освидетельствования работ по СН РК 1.03-00-2011 “Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений”.

Изготовление, монтаж эксплуатацию металлоконструкций производить в соответствии с требованиями технического регламента “Требования к безопасности металлических конструкций” (постановление №1353 правительства РК от 31.12.2008г.); безопасность строительных материалов, изделий и конструкций” (постановление №96 правительства РК от 04.02.2004г.).

В здании имеется мостовой опорный кран в осях «1-13/Б-В» пролетом – 22.5м, грузоподъемностью – 5т, режим работы крана – А3.

Конструкции основных стальных рам представлены: в виде колонн и ригелей на основе сварных профилей постоянного и переменного двутаврового сечения соответственно. Рама по оси «1» и «8» – колонн и балок покрытия на основе сварных профилей постоянного двутаврового сечения. Внутренние колонны и балки перекрытия - профилей постоянного двутаврового сечения.

Сопряжение колонн основных рам с фундаментами – жесткое, крайних рам и внутренних колонн – жесткое.

Узлы сопряжения ригелей, балок покрытия и перекрытия с колоннами – шарнирные, на болтах нормальной точности с контролируемым натяжением.

Узлы сопряжения ригелей между собой - фланцевые на высокопрочных болтах с контролируемым натяжением.

Общая устойчивость здания обеспечивается собственной жесткостью рам, системой вертикальных и горизонтальных связей.

Статический расчет каркаса

Выполнено сертифицированным расчетно-вычислительным комплексом “Structure CAD 11.5.1” на персональном компьютере. В расчетной программе построена полная объемная модель каркаса с заданной по предварительному расчету жесткостью элементов. Общий вид модели приведен ниже (Рис.1).

Расчетная модель нагружена отдельными загружениями в соответствии с приведенными таблицами сбора нагрузок. Нагрузки приняты для климатического района строительства определенными Техническим заданием.

Загружение от собственного веса каркаса программа вводит автоматически в зависимости от принятых сечений элементов. Отдельные загружения сведены в комбинации расчетных нагрузок в зависимости от направления действия ветровых нагрузок.

Результаты расчета программа позволяет получить в виде эпюр усилий, действующих в элементах каркаса, и в виде табличных значений усилий в каждом элементе от отдельных загружений и от комбинаций нагрузок.

Усилия, возникающие под действиями сочетаний нагрузок проиллюстрированы для основных рам.

По максимальным усилиям в элементах при неблагоприятных комбинациях загружений и допустимым деформациям конструкций, определѐнными в технических требованиях на проектирование, подобраны сечения этих элементов и рассчитаны на прочность и устойчивость в соответствии с РК 5.04-23-2002 (Стальные конструкции. Нормы проектирования).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Отопление. Вентиляция.

Проект отопление и вентиляция выполнен на основании технических условий №3062-11 от 16.04.2025г. и задания на проектирование.

Теплоснабжение здания - от ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70°С.

1 - система отопление АБК - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы РБС-500. В системе отопления предусмотрены стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ3262-75.

2 - система отопление цеха – газовые инфракрасные излучатели ADREAN на температуру +16°С. Подключение к газу приборы предусматривается отдельным проектом.

В здании предусмотрен естественная и принудительная система вентиляции. В принудительной вытяжной системе установлен вентиляторы. Приток воздуха предусмотрен приточная установка с водяным калорифером от теплового узла. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-2020. Приток воздуха предусмотрен приточная установка (П1) с водяным калорифером от теплового узла. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов “пуск-стоп”) из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-2020.

Противодымная защита при пожаре.

Согласно нормам, в здании цеха запроектирована противопожарная система вентиляции ДВЕ. В случае возникновения пожара проектом предусмотрены системы естественного дымоудаления из помещения зоны хранения складских помещений. В складских помещениях через противопожарные клапана, установленные в наружных стенах. В случае возникновения пожара все приточно-вытяжные установки отключаются.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зда-ния следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Водопровод. Канализация.

Проект водопровод и канализация выполнен на основании задания на проектирования, технического условия №3-6/757 от 24.04.2025г., выданный ГКП «Астана Су Арнасы».

Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода и противопожарный водопровод.

Категория по взрывоопасности В4.

Степень огнестойкости здания – II.

Строительный объем здания – 23980 м³.

Гарантийный напор в сети - 10м.

Для учета воды на вводе водопровода установлен водомерный узел, с прибором учета диаметром 20мм и обводная линия.

Для пожаротушения здания используются повысительные насосы с параметрами согласно расчета: требуемый напор составляет 23 м.вод.ст., расходом 10,4 л/сек, мощностью 2х4 кВт (один основной, один резервный). Сети В2 закольцованы, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Приготовление горячей воды предусмотрено от электрических водонагревателей. Сети и подводки к санитарным приборам выполняются из напорных труб из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Отвод хоз.бытовой канализации предусматривается в наружные сети проектируемой канализации. Сети канализации выполняются из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

Электротехнические решения

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» №5-1499 от 28 апреля 2025 года и в соответствии нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Силовое электрооборудование

Категория электроснабжения – II/I.

Напряжение сети - ~400/230В, 50 Гц.

Расчетная мощность – 206,407кВт.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ-1, расположенного в помещении электрощитовой. В качестве вводных и распределительных панелей ВРУ приняты панели индивидуального производства по типу ВРУ1-26-64 УХЛ4 и ВРУ1-47-00 для электроприемников III- категории. Питание к ВРУ-1 подводится от внешней электросети (предусматривается отдельным проектом)

В качестве силовых распределительных щитов приняты щиты типа ЩРн (IP31, IP54). В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики управления серии Я 5000, шкафы и блоки управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием, размещение которых предусмотрено по месту.

Силовое электрооборудование выбрано на основании электрических нагрузок технологических установок, а также в соответствии с условиями среды, в которой оно будет эксплуатироваться.

Сечение силовых кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева дли тельным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Питающая, распределительная сети выполнены кабелями ВВГнг(А)-LS с изоляцией, не распространяющей горение. Для подключения штепсельных розеток предусмотрены автоматические выключатели с устройством защитного отключения (УЗО).

Прокладка магистральных, распределительных групповых линий электроснабжения предусмотрена в ПВХ гофрированных не горючих трубах открыто по строительным конструкциям. На участках групповой прокладки кабелей предусмотрен монтаж кабельных лотков.

Электроосвещение

Для освещения производственно-складского комплекса проектом предусматривается общая система рабочего, аварийного освещения на напряжение 220В и ремонтного освещения на напряжение 36В. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Для освещения помещений здания приняты светодиодные светильники.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения ЩОА. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту и от ящиков управления освещением в ручном или запрограммированном режиме. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Высота установки выключателей -1,5м, штепсельных розеток - 0,8м от уровня чистого пола.

Осветительные сети выполнены кабелями ВВГнг(А)-LS с изоляцией, не распространяющей горение.

Высота установки выключателей принята - 1,5 м от пола, щитка - 1,3 м от уровня пола до низа щитка.

Молниезащита и заземление

Согласно СН РК 2.04-103-2013 проектируемое здание относится по устройству молниезащиты к III категории. В проектируемом здании предусмотрена двухскатная кровля из металлочерепицы. Устройство молниезащиты принято комплексное.

В качестве защиты от прямых ударов молнии на коньке кровли установлены стержне вые молниеприемники из круглой стали ∅12мм L=3м, по кровле выполнена молниеприемная сетка из стальной проволоки ∅ 8 мм, уложенная на кровлю сверху на креплениях с изоляторами.

Шаг ячеек сетки не более 6х6м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (клапаны дымоудаления) оборудованы дополнительными изолированными от корпуса электрооборудования молниеприемниками из круглой стали ∅ 12мм и присоединены к молниеприемной сетке, металлические корпуса электрооборудования присоединены к молниеприемной сетке круглой сталью ∅ 8мм. Токоотводы из круглой стали ∅ 10мм от молниеприемной сетки проложены по наружному фасаду здания к заземлителям не реже, чем через 25 м по периметру здания.

В качестве заземлителей используется искусственный заземлитель, состоящий из горизонтального заземлителя - сталь полосовая 40мм Lmin=5м объединенный с двумя вертикальными заземлителями - сталь круглая ∅16мм L=5м; соединение токоотводов из СТ∅8мм с заземлителем выполнить СТ-25х4мм в измерительной коробке на фасаде здания. Высота установки измерительных коробок -1м от уровня земли.

В качестве заземлителей защиты от прямых ударов молнии во всех возможных случаях следует использовать железобетонные фундаменты и металлические каркасы здания с соблюдением условия непрерывности цепи: молниеприемная сетка - токоотвод - заземлитель.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) металлическим коммуникациям, их необходимо на вводе в здание присоединить к заземлителю защиты от прямых ударов молнии.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети. Ко всем распределительным шкафам проложить пятипроводную сеть с PE проводом, который присоединить на вводе к главной шине заземления (ГЗШ).

Металлические конструкции кабельных лотков, воздуховодов и трубопроводов под лежат заземлению, для чего по конструкциям комплекса проложить магистраль заземления из СТ-25х4 мм, металлические конструкции, не относящиеся к электрооборудованию соединить с магистралью заземления при помощи ШДУП проводом ПВ1 сеч. 1х6мм.кв проложенными в гофрированных ПВХ трубах по конструкциям комплекса. Магистраль внутреннего заземления соединить с ГЗШ, расположенной в помещении электрощитовой.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо заземлить на вводе в здание путем присоединения к металлической арматуре фундамента или наружному заземляющему контуру.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04 107-2013.

Слаботочные сети и систмы

Пожарная сигнализация

Для противопожарной защиты зданий проектом предусматривается система автоматической пожарной сигнализации на базе приборов интегрированной системы охраны (ИСО) Орион фирмы «Болид».

В качестве распределительных устройств пожарной сигнализации и оповещения о пожаре применяются коммутационные коробки, которые устанавливаются на стенах на высоте 2,5-7,5 м от уровня пола до низа коробок

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации этого оборудования.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 электропитание оборудования пожарной сигнализации по степени надежности электроснабжения относится к I категории.

Защитное заземление оборудования пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется согласно СН РК 2.02-02-2023 и ПУЭ РК. Применение оборудования возможно только при наличии сертификатов соответствия или разрешений для применения на территории РК.

В качестве приёмной станции пожарной сигнализации в проекте предусматривается применение приёмно-контрольного прибора «Сигнал-10» (ARK1), который крепится на стене на высоте 0,8-1,3м от уровня пола до низа прибора в помещении персонала с выводом данных в пульт централизованного наблюдения. Блок сигнально-пусковой «С2000-БСП» (БСП), блок контрольно-пусковой 2С2000-КПБ2 (КПБ), блок контроля и индикации «С2000-БКИ» (БКИ), пульт контроля и управления пожарный «С2000-М» (ПКУ), резервированный источник питания “РИП 24 исп. 57” (РИП), коробка соединительная (ХК) также устанавливаются в помещении персонала.

Программирование и управление оборудованием пожарной сигнализации и оповещения о пожаре осуществляются от пульта контроля и управления (далее ПКУ) «С2000М». ПКУ обеспечивает индикацию режимов 2Тревога», «Пожар2, 2Пуск», «Остановка», «Неисправность», «Отключен», а также возможность просмотра отдельных зон (разделов) и элементов системы с отображением на символьном индикаторе. После срабатывания пожарных извещателей и устранения причин возникновения сигнала “Пожар” отключение режима тревоги выполняется от ПКУ, а отключение ручных извещателей - при помощи ключа, который входит в комплект поставки.

Для формирования сигналов о пожаре в проекте применяются автоматические дымовые пожарные извещатели ИП212-141М, оптические линейные дымовые пожарные извещатели ИПДЛ-Д-II/4Р и ручные извещатели ИПР 513-3М. Проектом предусматривается резервный запас пожарных извещателей каждого типа для замены неисправных или выработавших свой ресурс в количестве 10% от установленных.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолках, оптические линейные дымовые извещатели устанавливаются на строительных конструкциях при помощи кронштейнов на отметке +7,800 ±0,5м согласно СП РК 2.02-102-2022. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стенах на высоте 1,4м от уровня пола до низа извещателей возле эвакуационных выходов согласно СП РК 2.02-102-2022.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем КСРВнг(А)-FRLS.

Проектом предусматривается комбинированная система оповещения, предусматривающий звуковой и речевой способ подачи сигнала о пожаре и установку светоуказателей (световых табло) «Шығу-Выход».

Для звукового оповещения применяются светозвуковые оповещатели «Маяк-24КПМ1», устанавливаемые на стенах и на фасаде здания на высоте 2,5-4,0м от уровня пола и планировочной отметки земли до низа оповещателей.

Для светового оповещения применяются световые табло «Шығу» (каз. - рус.) («Янтарь-С»), устанавливаемые над дверными проёмами эвакуационных выходов

В качестве аппаратуры оповещения применяется блок речевого оповещения «Рупор-300» с микрофоном RM-01, устанавливаемый вместе с остальными приборами пожарной автоматики в помещении персонала, а также оповещатели ОПР-У110.1,

устанавливаемые внутри, а также на наружных стенах здания на высоте 3,5 м от уровня пола и отметки земли до низа оповещателей.

Заземление корпусов речевых оповещателей BIAD4, BIAD15 осуществляется при помощи проводов ПуГВ 1х6 мм², которые подключаются при помощи зажимов плашечных к металлическим конструкциям здания.

Сеть оповещения выполняется кабелем КСРВнг (А)-FRLS

Также данным разделом проекта согласно заданию сантехнического раздела при возникновении пожара в здании предусматривается: отключение систем общеобменной вентиляции и открытие клапанов дымоудаления. Данная система входит в состав комплексной системы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре единым централизованным управлением от пульта С 2000 М.

В состав системы управления инженерным оборудованием входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

-контроллер двухпроводной линий связи «С2000-КДЛ»;

-блок сигнально пусковой «С2000-СП1» исп .01, применяемый для отключения вентиляционных систем;

-элементы дистанционного управления «УДП 513-3 АМ», предназначенные для ручного запуска системы дымоудаления;

-дистанционное управление осуществляется от пульта управления С 2000 М;

-сигнально-пусковые адресные блоки «С2000-СП4/24», предназначенные для управления клапанами.

Управление инженерным оборудованием в автоматическом режиме выполняется при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.

Линии управления системы инженерным оборудованием выполняется кабелем марки КВВГнг (А)-FRLS 4х1,5.

Интерфейс RS-485 выполняется кабелем марки КИС-РВнг (А)-FRLS 2х2х0,8.

Монтаж, проверка технического состояния и эксплуатация оборудования осуществляются в соответствии с руководствами по эксплуатации на оборудование.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных 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.

Противопожарные мероприятия

Мероприятия по пожарной безопасности должны быть разработаны в составе ППР с учетом решений, принятых в проекте организации строительства.

Особое внимание следует уделять защите от пожаров временных зданий, вагончиков, обеспечению свободного проезда пожарных машин к складам и бытовым помещениям, и заземлению передвижных вагончиков.

Строительные площадки оснащаются противопожарным инвентарем в соответствии с ГОСТом. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м или у противопожарных стен.

Горючесмазочные материалы должны храниться в складах, расположенных на расстоянии не ближе 30 м от зданий и сооружений. Места разогрева битума должны быть размещены не ближе 50 м от строений.

6.4. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут иметь место в основном на площадке строительства и имеют кратковременный характер.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов строительство подводящего газопровода не классифицируется, для газораспределительных сетей санитарные разрывы (имеющие режим СЗЗ) не устанавливаются. По данным расчетов все показатели приземных концентраций без превышения нормативов ПДК.

Проектом предусматриваются мероприятия, снижающие отрицательное влияние вредных веществ на окружающую среду, охватывающие охрану почв, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, а также физические воздействия.

Использование воды предусматривается на хозяйственно-бытовые, питьевые нужды в период строительства. Вода привозная, для питьевых целей -бутилированная.

Представлены расчеты водопотребления и водоотведения, нормативы образования отходов. Проектные решения по объекту приняты с учетом действующих нормативных требований, обеспечивающих безопасность условий труда, с использованием строительных конструкций, материалов и изделий, действующих на территории РК.

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией, связью обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно техническим условиям (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям. ТУ не предоставлены, вопрос обеспечения водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

Пожаротушение на период строительства обеспечивается силами и средствами строителей и персонала Заказчика.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно – эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 г. № 155 «Санитарно–гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ – 49 «Санитарно–эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

6.5. Организация строительства

Продолжительность строительства согласно ПОС составляет – 26,2 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало работ предусмотрено на 2 квартал 2025 года (июнь месяц) согласно письму ТОО «Central Asia Pipes» №2-06/12-CAP от 06 декабря 2024 года.

Распределение СМР по годам: 30% - 2025 год, 50% - 2026 год. 20% - 2027 год.

6.6. Сметная документация

В настоящем рабочем проекте по решению заказчика сметная документация не разрабатывалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)» в рабочий проект: «Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное

наименование)» (без сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивная часть

Альбом 3. 27-02/23- АР. «Конструкции железобетонные»

1. Расчетная часть. Исключены разночтения по указанию заключения по геологии в ОПЗ и ИРД. По каким параметрам принято основания здания (фундамента в расчетной части, даны пояснения в разделах. Дополнен раздел

2. Выполнены узловые чертежи примыкания Фмл 1 и Фмл 2 к отдельно стоящим фундаментам стаканного типа. Разрабоны чертежи.

Архитектурные решения *Альбом 2. 27-02/23-АР.*

3. Лист 4. Разработан поперечный разрез в части, зоны типа АБК, выполнен продольный разрез. В разрезах указана высота расположения дверных и оконных проемов.

4. Разработаны узлы примыкания к конструкциям вент.шахт или других инженерных выходов на кровлю вертикально пересекающих конструкции гидроизоляционного слоя кровли. (профлистов по верхнему слою)

Технологические решения. *Альбом 5. 27-02/23-ТХ.*

5. Предоставлены технические описания, паспорта от производителей на применяемые технологические оборудования.

6. На плане выполнена привязка оборудовании по их расстановке. Не указана масса оборудования в точке расположения. Особенно по оборудованиям в осях Д-Г, 4-12 7. Выполнены указания на потребности к инженерным сетям, их мощности В разделе ТХ.

7. В спецификации на каждое оборудование в разделе масса, указан вес оборудования. Исправлена нумерация в плане с таблицей. Выполнено описание оборудования.

8. Указано технологическое оборудование по плану расстановки,

Отопление, вентиляция

9. Предусмотрели боковой штамп и согласование со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

10. Указали техническое условие на отопление и задание на проектирование указали дату.

11. На плане отопления показали ТС и две трубы маркировку.

12. Прилагаемых документах исправили обозначение спецификации.

13. Показали категорию помещении оборудования Э1, гребенки.

14. Добавили таблицу ведомость основных комплектов рабочих чертежей по ГОСТ 21.101-97.

15. На плане исправили У1-У6.

16. Условное обозначение показали.

17. Узел управление и гребенки маркировали на плане и схеме.

18. На схеме отопление показали отметки труб и узел 2.

19. Наименование листов 2,4 исправили.

20. Показали наименование листа 5.

21. На листе 5 поставили привязочные размеры вентиляции.

22. Система В5 поставили шибера.

23. Показали отметки приточной систему и отметку низа наружной решетки.

24. На принципиальной схеме показали таблицу расхода тепла.

25. Предоставили расчеты теплопотерь.

26. Предоставили гидравлический расчет отопления.

27. Предоставили расчет по инфракрасным излучениям.

28. Предоставили расчет вентиляции.

29. Дали техническую характеристику по приточной установке.

30. Написали на листе 4 примечание про поз.22 от технолога, что за оборудование и на плане показали привязочные размеры.

31. Выполнили на листе 1 таблица местных насосов от технологического оборудования.

32. После устранения всех замечании откорректировали спецификацию и ОПЗ

Водоснабжение и канализация

33. Предусмотрели боковой штамп и согласование со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

34. Исправили обозначение спецификации в прилагаемых документах.

35. Привели в соответствие шрифты текстов.

36. Убрали боковой штамп на листе 2.

37. На листе 3 исправили наименование на: план на отм. 0.000.

38. На листе 3 показали привязки на выпуски и вводы.

39. На листе 4 показали привязки на стояки К1.

40. На листе 5 показали отметки, маркировки, диаметры трубопроводы.

41. На листе 6 показали маркировки трубопроводов, поставили у кольца отсекающие арматуры.

Электротехнические решения

42. Пересмотрены номиналы защитных аппаратов с учётом замечаний.

43. На схемах учтены электроприёмники теплового узла. Предусмотрена схема подключения регулятора температуры ECL210.

44. Учтено электропитание ТЭНов обогрева электроприводов клапанов дымоудаления.

45. Лист 1. Приведены в соответствие обозначения прилагаемых документов.

46. Лист 1. В общих указаниях в разделе молниезащиты указана длина стержневых молниеприёмников. В спецификацию добавлены крепления молниеприёмной сетки к кровле.

47. Листы 3, 4. Обеспечена селективность защитных устройств. Пересмотрено сечение кабелей с учётом номиналов аппаратов. Учтены пусковые токи светильников. Произведён перерасчёт токов.

48. Листы 3, 4. Пояснено подключение однофазных светильников к трёхфазной сети. Нагрузка разбита по фазам. Учтены трёхжильные кабели и распаечные коробки.

49. Лист 5. Обеспечена селективность защитных аппаратов.

50. Лист 5. Откорректированы номера отходящих групп щита.

51. Лист 5. Обеспечена защита кабельной линии по длительно допустимой токовой нагрузке для группы 7.

52. Лист 5. Обеспечена защита розеточной сети: заменён аппарат защиты на соответствующий номиналу розеток (16А).

53. Лист 6. Обеспечена защита кабельной линии по длительно допустимой токовой нагрузке для группы 7.

54. Лист 6. Указаны способы управления вентиляторами А1, А2.

55. Лист 6. Заменён корпус: вместо корпуса на 24 модуля установлен корпус большего размера (на 28 модулей).

56. Лист 7. Заменён корпус: вместо корпуса на 36 модулей установлен корпус большего размера (на 40 модулей).

57. Лист 7. Предусмотрен щит с монтажной панелью для установки выключателя нагрузки.

58. Лист 10. Указана монтажная высота светильников и другие данные согласно ГОСТ 21.608.

59. Лист 10. Выполнена разбивка светильников помещений 1–4 по фазам.

60. Лист 10. Добавлены узлы и разрезы установки светильников. План выполнен согласно п. 5.1 ГОСТ 21.608-2014.

61. Листы 11–14. Добавлены разрезы кабельных конструкций и маркировка кабельных линий. План оформлен по п. 6.4 ГОСТ 21.613-2014.

62. Лист 15. Нанесены на план стаканы вентиляционного оборудования.

63. Внесенные корректировки отражены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021года) «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» согласно пункту 10, Глава 2, разработчиком рабочего проекта установлен уровень ответственности - II (нормальный).

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

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

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

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	1,0	1,0
2	Площадь покрытия всего	м²	4 010,8	4 010,8
3	Площадь озеленения	м²	3 065,0	3 065,0
4	Количество этажей	этаж	1	1
5	Общая площадь здания	м²	2 807,5	2 807,5
6	Площадь застройки	м²	2 896,2	2 896,2
7	Полезная площадь	м²	2 696,4	2 696,4
8	Расчетная площадь	м²	2 658,7	2 658,7
9	Строительный объем здания	м³	2 3980,0	2 3980,0
10	Продолжительность строительства	мес.	26,2,0	26,2,0

Таблица 5

Соответствие разделов проекта требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан

№	Раздел проекта	Эксперт	Специализация по аттестату	№ аттестата, дата выдачи	Результат
1	Технологические решения	Шыныбеков Айдын Еркебайевич	Технологическая часть	KZ11VJE00075271 от 04.07.2022 г.	Соответствует
2	Генеральный план, Архитектурные решения	Шалбаев Есжан Диханбекович	Градостроительство	KZ92VJE00080409	Соответствует
3	Ведущий эксперт, Архитектурно-строительная часть, Конструктивная часть	Махмет Муратхан	Конструктивная часть	№ KZ21VJE00075673 от 01.08.2022 г.	Соответствует
4	Отопление и вентиляция,Водопровод	Утеубай Баян Сағатқызы	Инженерные сети и системы	KZ66VJE00082720 от 12.09.2023 г	Соответствует

	канализация				
5	Сметная документация	Жанғабыл Ербол Қуанышбайұлы	Сметная часть	KZ90VJE00073267 от 29.03.2022 г.	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект: **«Строительство объектов промышленного и гражданского назначения, расположенного по адресу: г. Астана, р-н Алматы, Индустриальный парк, район улицы №92 (проектное наименование)» (без сметной документации)** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь земельного участка	- 1,0	га
Площадь покрытия всего	- 4 010,8	м²
Площадь озеленения	- 3 065,0	м²
Количество этажей	- 1	этаж
Общая площадь здания	- 2 807,5	м²
Площадь застройки	- 2 896,2	м²
Полезная площадь	- 2 696,4	м²
Расчетная площадь	- 2 658,7	м²
Строительный объем здания	- 2 3980,0	м³
Продолжительность строительства	-- 26,2,0	мес.

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

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

8.4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком в соответствии с условиями договора.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Астана қаласы, Алматы ауданы, Индустриалды парк, № 92 көше ауданы (жобалық атауы) мекенжайында орналасқан өндірістік және азаматтық объектілердің құрылысы» (сметалық құжаттамасыз)** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

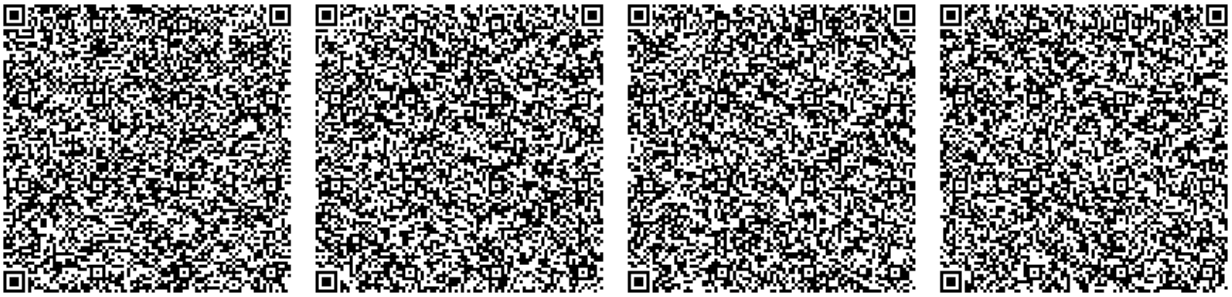
Жер учаскесінің ауданы	- 1,0	га
Барлығы қамту аймағы	- 4 010,8	м²
Көгалдандыру алаңы	- 3 065,0	м²
Қабаттар саны	- 1	қабат
Ғимараттың жалпы ауданы	- 2 807,5	м²
Құрылыс алаңы	- 2 896,2	м²
Пайдалы алаң	- 2 696,4	м²
Есептік алаң	- 2 658,7	м²
Ғимараттың құрылыс көлемі	- 2 3980,0	м³
Құрылыстың ұзақтығы	– 26,2,0	ай

8.2. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

8.3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану.

8.4. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына шарт талаптарына сәйкес Тапсырыс беруші кепілдік етеді.

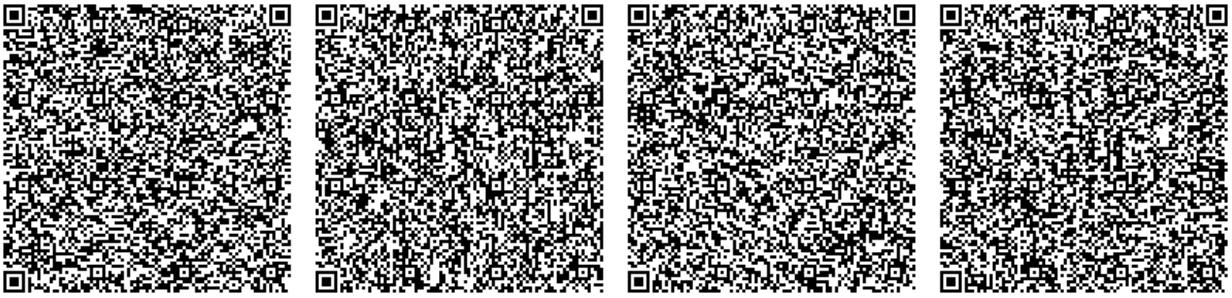
Кадырманова А.Д. (Директор)



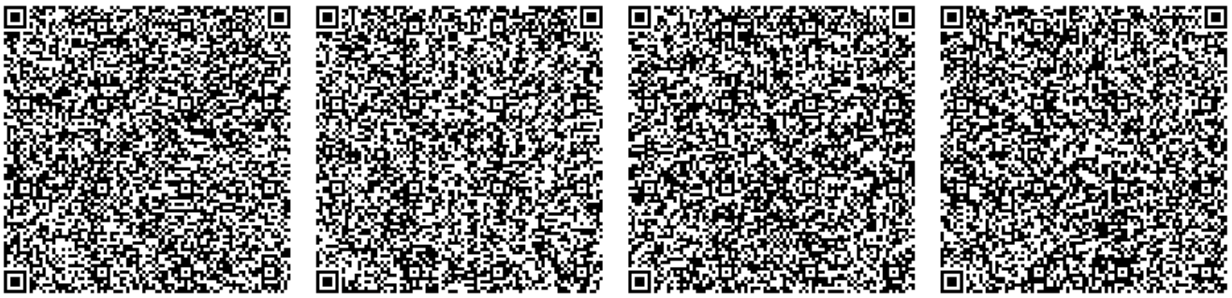
Махмет М. (Ведущий эксперт)

Утеубай Б.С. (Эксперт)

Шалбаев Е.Д. (Эксперт)



Шыныбеков А.Е. (Эксперт)



Документ Id	25cecfce-e09f-4c75-9dd4-4cb79e6bba5a
Номер и дата документа	TUR-0021/25 от 30.05.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** МАХМЕТ МУРАТХАН 2025.05.30 14:43:34 159F9A051FE13A5F649F2492E2C5A7551CED009C УТЕУБАЙ БАЯН САҒАТҚЫЗЫ 2025.05.30 14:45:21 39110EA1CDF4FD676BEB92ADE6CF044C9DD3D34E ШАЛБАЕВ ЕСЖАН ДИХАНБЕКОВИЧ "TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.05.30 14:50:19 13B0248BFD877479C59DF8D9FD906E46874B258E ШЫНЫБЕКОВ АЙДЫН ЕРКЕБАЙЕВИЧ 2025.05.30 15:32:52 177C0F8DBD9C4562BEE46C82A126CE3E54E2BEDA **Подписано:** КАДЫРМАНОВА АСЕЛЬ ДАРИБАЕВНА "TURAN - ICE (International consulting expertise - TURAN)" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі 2025.05.30 15:34:31 340B54B5AC9041BB5AED5A0171D49FBD033DDB59

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.